

Roither, Claudia

Matrikel-Nr. 22770

Seminargruppe: BW07wBVA

# **Konzept einer operativen Projektkostenkontrolle für Baustellen in der Bauunternehmung Fa. Kieninger GmbH**

eingereicht als

## **BACHELORARBEIT**

an der



Hochschule Mittweida (FH)  
University of Applied Sciences

Fachbereich Controlling

Erstprüfer: Prof. Dr. rer. oec. Johannes N. Stelling

Zweitprüfer: Prof. Dr. rer. pol. Andreas Hollidt

Mittweida 2011

## **Bibliografische Beschreibung**

Roither, Claudia:

Konzept einer operativen Projektkostenkontrolle für Baustellen in der Bauunternehmung

Fa. Kieninger GmbH

Hochschule Mittweida (FH), Bachelorarbeit, 2011 – 64 Seiten, 38 Literaturquellen, 9 Abbildungen

## **Referat**

Im Zuge dieser Bachelorarbeit soll ein Konzept für eine operative Projektkostenkontrolle für die Abwicklung von Bauprojekten in der Bauunternehmung Fa. Kieninger GmbH erarbeitet werden. Der Erstellung dieses Konzeptes geht notwendigerweise eine theoretische Ausarbeitung der Grundlagen des Projektmanagements sowie der Themen Projektplanung und Projektkontrolle voraus.

---

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>I</b>
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>III</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>IV</b>
<b>1 Einleitung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Beschreibung des Unternehmens .....	2
1.2 Problemstellung in der Unternehmung .....	2
1.3 Ziel der Arbeit.....	3
<b>2 Grundlagen des Projektmanagements .....</b>	<b>4</b>
2.1. Projektdefinition.....	7
2.1.1 Projektarten.....	8
2.1.2 Eigenschaften von Bauprojekten.....	10
2.2 Definition Projektcontrolling.....	12
2.2.1 Strategisches Projektcontrolling.....	14
2.2.2 Operatives Projektcontrolling .....	14
2.3 Projektphasen einer Baustelle .....	15
2.3.1 Angebot .....	15
2.3.2 Auftragsverhandlung .....	16
2.3.3 Ausführung .....	17
<b>3 Grundlagen der Projektplanung .....</b>	<b>17</b>
3.1 Methodisches Vorgehen bei der Projektplanung.....	19
3.1.1 Der Projektstrukturplan.....	20
3.1.2 Der Bauablaufplan bzw. der Bauzeitplan .....	22
3.2 Kostenplanung.....	24
3.2.1 Planaufwand.....	24
3.2.2 Plankosten .....	26
3.2.3 Kosten- bzw. Arbeitskalkulation.....	31
<b>4 Operative Projektkostenkontrolle.....</b>	<b>32</b>
4.1 Begriffsdefinitionen.....	34

---

4.1.1 Plankosten .....	34
4.1.2 Istkosten .....	34
4.1.3 Sollkosten/Earned Value .....	35
4.2 Bestimmung der Kontrollperioden.....	35
4.3 Ermittlung der Istdaten .....	36
4.3.1 Zurechnungsproblematik der Projektkosten.....	37
4.3.2 Das Problem der rechtzeitigen Verfügbarkeit der Ist-Daten.....	37
<b>5 Ermittlung des Realisierungsgrades der Baustelle.....</b>	<b>38</b>
5.1 Die Meilensteinmethode.....	40
5.2 Die 0 50 100-Methode.....	40
<b>6 Methoden einer operativen Projektkostenkontrolle.....</b>	<b>41</b>
6.1 Die Budgetkontrolle .....	41
6.2 Der Kosten-Soll-Ist-Vergleich.....	42
6.3 Die Earned Value Analyse.....	43
6.4 Kennzahlen für die Kostenkontrolle.....	47
6.5 Analyse der Abweichungen .....	49
6.6 Auswertung der Projekterfahrungen .....	51
<b>7 Derzeitige Form der Kostenkontrolle in der Fa. Kieninger .....</b>	<b>52</b>
7.1 Kalkulation der Projektgesamtkosten .....	53
7.2 Ermittlung der Istdaten .....	54
7.3 Auswertung des Baustellenergebnisses .....	54
<b>8 Konzept für eine operative Projektkostenkontrolle in der Fa. Kieninger .....</b>	<b>55</b>
8.1 Schritte der Projektkostenkontrolle.....	55
8.2 Durchführung der Kostenkontrolle am Beispiel einer Baustelle der Fa. Kieninger.....	58
8.3 Maßnahmen bei Abweichungen der Projektkosten .....	61
8.4 Konsequenzen bei Nichtbeachtung der Abweichungen .....	63
<b>9 Zusammenfassung und Schlussbemerkung.....</b>	<b>64</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>V</b>
<b>Eidesstattliche Erklärung .....</b>	<b>VIII</b>

---

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung (1): Magisches Dreieck des Projektmanagements .....	5
Abbildung (2): Beispiele für Projekte nach Kategorien.....	9
Abbildung (3): Beispiel für einen Projektstrukturplan .....	22
Abbildung (4): Auszug aus einem Bauzeitplan.....	23
Abbildung (5): Ermittlung des Projektfortschritts.....	41
Abbildung (6): Grafische Darstellung der Earned Value Analyse.....	45
Abbildung (7): Projektverlauf in grafischer Darstellung .....	49
Abbildung (8): Beispiel einer Kostenkalkulation .....	59
Abbildung (9): Kosten Soll-Ist-Vergleich .....	60

## Abkürzungsverzeichnis

ACWP	Actual Cost of Work	IT	Informationstechnologie
AGK	Allgemeine Geschäftskosten	kg	Kilogramm
BCWP	Budgeted Cost of Work Performed	KW	Kalenderwoche
BCWS	Budgeted Cost of Work Scheduled	LKW	Lastkraftwagen
BM/ZI	Baumeister/Zimmerer	LV	Leistungsverzeichnis
Bmst.	Baumeister	m <sup>2</sup>	Quadratmeter
bzw.	beziehungsweise	OÖ	Oberösterreich
ca.	cirka	PM	Projektmanagement
CPI	Cost Performance Index	PSP	Projektstrukturplan
d.h.	das heißt	RSG	Realisierungsgrad
DI	Diplomingenieur	SPI	Schedule Performance Index
DIN	Deutsches Institut für Normung	ST	Stück
EDV	Elektronische Datenverarbeitung	Std.	Stunden
EH	Einheit	Stmk.	Steiermark
EV	Earned Value	usw.	und so weiter
F&E	Forschung und Entwicklung	VWS	Vollwärmeschutz
Fa.	Firma	WA	Wohnanlage
h	Stunden	z.B.	zum Beispiel
Ing.	Ingenieur	%	Prozent
inkl.	inklusive	€	Euro
ISO	International Organization for Standardization		

## 1 Einleitung

Das Thema Projekt spielt im unternehmerischen Alltag von heute eine bedeutende Rolle. Dabei ist es gleichgültig, von welcher Branche man spricht. Ein Projekt kennt man im IT-Geschäft, im F&E Bereich, in der Beratungsbranche sowie in der Baubranche. Es gibt wohl kein Unternehmen, in dem noch nie ein Projekt durchgeführt wurde, und damit kann auch die Einführung einer neuen Software, der Aufbau eines neuen Standorts oder die Integration eines gekauften Unternehmens gemeint sein. Bedeutung und Wichtigkeit gerade von Projekten mit hohem Auftragsvolumen ist allen bewusst, dennoch scheitert ein großer Teil der Projekte. Gründe dafür sind häufig Mängel in Organisation, Planung und Kontrolle der Faktoren, die für das Gelingen eines Projektes ausschlaggebend sind.<sup>1</sup>

Die Notwendigkeit der Organisation, Planung und Kontrolle von Projekten wurde erst in den letzten Jahren deutlich. Man hat erkannt, dass Projekte, die bei Misslingen die Existenz des Unternehmens gefährden können, nicht mehr einfach dem Zufall überlassen werden dürfen.

Ein sehr gutes Beispiel für eine enorme Kostenüberschreitung bei Projekten taucht aktuell in Österreich auf. Der Ausbau des Wiener Flughafen-Terminals Skylink wurde 2005 begonnen und sollte 2008 fertig gestellt werden. Anstelle der geplanten 400 Mio. wird jetzt mit Projektgesamtkosten von mindestens 800 Mio. gerechnet. Die Fertigstellung wird derzeit für 2012 geplant.<sup>2</sup>

Eine ausgereifte Planung und die laufende Überwachung bzw. Steuerung des Projektverlaufes hätte ein solches finanzielles Desaster womöglich verhindern können.

In meiner Bachelorarbeit werde ich mich mit dem Thema Projektcontrolling auseinander setzen und mich dabei auf die Kontrolle der Projektkosten fokussieren. Da Kontrolle ohne vorhergehende Planung nicht möglich ist, wird auch diese in meiner Arbeit beschrieben.

---

<sup>1</sup> Vgl. Hess, T.: Projektcontrolling. In: Controlling & Management, Dez. 2007, Volume 51, Heft Nummer 6 DOI: 10.1007/s12176-007-0097-6, S. 373.

<sup>2</sup> Vgl. Relevant Redaktion: Skylink-Aufsichtsrat schont sich bis 15.12: <http://relevant.at/meinung/55176/skylink-projekt-droht-bruchlandung.story>, Stand 05.11.2010.

Nach der theoretischen Ausarbeitung des Themas soll ein Konzept für eine Kostenkontrolle für Baustellen in der Fa. Kieninger GmbH entwickelt werden.

## **1.1 Beschreibung des Unternehmens**

Die Fa. Kieninger ist ein Bauunternehmen im Salzkammergut mit Sitz in Bad Goisern (OÖ) und weiteren Filialen in Bad Aussee (Stmk.), Pinsdorf (OÖ) und Wels (OÖ). Zusätzlich zum Bauunternehmen wird ein Baumarkt in Bad Goisern geführt. Das Traditionsunternehmen ist einer der größten Lehrlingsausbilder im Inneren Salzkammergut und beschäftigte im Jahr 2010 durchschnittlich 400 Mitarbeiter.

Die Fa. Kieninger wurde 1926 mit nur zwei Mitarbeitern gegründet. Heute befindet sich das Unternehmen bereits in der vierten Generation, an der Spitze stehen Herr Bmst. Franz Kieninger, Herr DI Josef Öhlinger und Herr Ing. Paul Altmann. Das Unternehmen ist in den Bereichen Hoch- und Tiefbau, Holzbau, Sanierung und Brückenbau sowie als Generalunternehmer tätig. Im Laufe der Jahre hat sich die Fa. Kieninger zum Unternehmenskonzern mit zwei zusätzlichen Tochterfirmen in der Baubranche sowie Tochterfirmen im Sektor Wohnbau entwickelt. Im Geschäftsjahr 2009/2010 war es der Fa. Kieninger trotz der schwierigen wirtschaftlichen Lage möglich einen Konzernumsatz von acht Millionen Euro zu erwirtschaften.

## **1.2 Problemstellung in der Unternehmung**

Trotz der jahrzehntelangen erfolgreichen Abwicklung von Bauprojekten, die der Fa. Kieninger aufgrund ihres speziellen Wissens und der reichen Erfahrung möglich war, erfordert die stetig wachsende Auftragszahl und der steigende Konkurrenzkampf in der Region Inneres Salzkammergut ein Umdenken in der Bauprojektentwicklung. Die derzeitige Form der Angebotserstellung für Baustellen basiert lediglich auf Erfahrungswerten und nicht auf detaillierten Kostenkalkulationen. Der Erfolg der Baustelle wird also nicht geplant, er ergibt sich aus einer gewissenhaften Durchführung und manchmal auch ein wenig durch Zufall. Ein Angebot der Fa. Kieninger basiert auf intuitiv festgelegten Preisen und nicht auf einer durchdachten Kosten-Erlös-Struktur. Erst nach Projektabschluss und nachdem sämtliche Kosten für die Baustelle feststehen, kann der tatsächliche Erfolg oder Misserfolg der Baustelle ermittelt werden.



Bei kleinen Baustellen, z.B. bei Einfamilienhäusern, ist dieses Vorgehen durchaus zweckmäßig, da mit wenig Aufwand Erfolge erzielt werden können. Das Problem liegt bei großen Bauvorhaben, zum Beispiel bei Industriebauten oder beim Bau von öffentlichen Einrichtungen. Da in diesem Bereich oft Erfahrungswerte fehlen bzw. weil diese Projektformen meist durch ihre Einzigartigkeit ausgezeichnet sind, kann aus dem Bauch heraus nur schwer eine ausreichende Preisbestimmung festgelegt werden.

Wenn Kosteninformationen fehlen, kann das Unternehmen bei Kostenüberschreitungen in ernsthafte Schwierigkeiten kommen, die bei wiederholten Misserfolgen die Existenz des Unternehmens gefährden. Das Streben nach größeren Aufträgen und das Wissen um die Konsequenzen bei einem Scheitern treibt die Fa. Kieninger zur Suche nach einem Problemlösungsansatz an.

### **1.3 Ziel der Arbeit**

Um zukünftig mehr Informationen über die Kosten der einzelnen Baustellen zu gewinnen, soll eine für die Fa. Kieninger geeignete Kostenkontrolle für Baustellen entwickelt werden. Diese Kostenkontrolle soll den Projektverantwortlichen einen Überblick über die laufenden Kosten geben und einen Vergleich mit den geplanten Kosten ermöglichen. Daraus sollen Abweichungen aufgedeckt, die Gründe dafür analysiert und Lösungsvorschläge bzw. Steuerungsmaßnahmen entwickelt werden. Einem Vergleich der Kosten geht eine umfassende Planung voraus, die ebenso mit relativ geringem Aufwand durchzuführen sein soll.

Ziel dieser Arbeit ist es ein Konzept für dieses Kostenkontrollsystem zu entwickeln und dabei die Gegebenheiten in der Fa. Kieninger zu berücksichtigen. Das Konzept soll theoretisch bearbeitet und anhand einer Baustelle aus dem Bereich Hochbau verdeutlicht werden.

## 2 Grundlagen des Projektmanagements

Projekte als komplexe Systeme stellen hohe Anforderungen an Organisation, Planung, Überwachung und Steuerung. Um diese Aufgaben optimal lösen zu können, wird ein spezielles Führungsinstrument benötigt – das Projektmanagement.<sup>3</sup>

Um der Definition des Begriffs Projektmanagement nachgehen zu können, soll zuerst der Begriff Management definiert werden.

„Die Gesamtheit der Entscheidungsprozesse (einschließlich der sie ergänzenden Kontrollprozesse) und die Gesamtheit der Entscheidungsträger (einschließlich der Kontrollverantwortlichen) bilden ein Teil- oder Subsystem des Betriebes, das als Führungssystem des Betriebes bezeichnet wird. Dieses Führungssystem wird heute auch mit dem Begriff Management gleichgesetzt. Damit beinhaltet das Management in funktionaler Hinsicht die Prozesse der Unternehmensleitung sowie der Planung, der Organisation und der Kontrolle und in institutionaler Hinsicht die Gesamtheit der Personen, die mit der Wahrnehmung dieser Aufgabe betraut sind.“<sup>4</sup>

Das Projektmanagement beinhaltet alle Aufgaben des Managements, die notwendig sind, um ein Projekt in einer bestimmten Art, in einer bestimmten Zeit und mit bestimmten Ressourcen zu einem bestimmten Ergebnis zu bringen.<sup>5</sup>

Die DIN 69901<sup>6</sup> beschreibt das Projektmanagement allgemein auch als die „Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisation, -techniken und -mitteln für die Abwicklung eines Projektes“<sup>7</sup>.

Die Hauptaufgaben des Projektmanagements können in verschiedene Teilaufgaben unterteilt werden.

Diese sind z.B.

---

<sup>3</sup> Vgl. Litke, H-D.: Projektmanagement, 2007, S. 20.

<sup>4</sup> Stelling, J. N.: Kostenmanagement und Controlling, 2009, S. 1.

<sup>5</sup> Vgl. Keßler, H.; Winkelhofer G.: Projektmanagement, 1997, S. 10.

<sup>6</sup> Die DIN-Norm 69901 ist für die Definition der Begriffe im Projektmanagement zuständig.

<sup>7</sup> DIN 69901

- die Organisation und Steuerung der notwendigen Arbeiten sowie die Lösung von Problemen, die in diesem Zusammenhang entstehen;
- die zeitgleiche Beachtung der drei Ebenen des Projektes, wie der Sachebene (die Ziele des Projektes), der Methodenebene (die Vorgehensweise bei der Durchführung) sowie der Personenebene (die Beziehungen der Projektmitarbeiter untereinander);
- die allgemeine und gemeinsame Festlegung der Zielsetzung , des organisatorischen Aufbaus sowie der Weisungs- und Entscheidungsbefugnisse;
- das Bereitstellen der notwendigen Methoden und Instrumente.<sup>8</sup>

Das Projektmanagement beinhaltet alle Führungsaufgaben die der klassischen Managementlehre entsprechen, also Planung, Kontrolle, Organisation und Personalführung. Dabei soll beachtet werden, dass Projektmanagement nicht das fachliche Lösen der Problemstellung, sondern das Management des Problemlösungsprozesses ist. Es vereinbart das genaue Projektziel, wählt ein geeignetes Organisationsmodell für das Projekt aus und stellt ein qualifiziertes Projektteam zusammen. Die grundlegenden Ziele des Projektmanagements zeigt das nachstehende „magische Dreieck des Projektmanagements“<sup>9</sup>

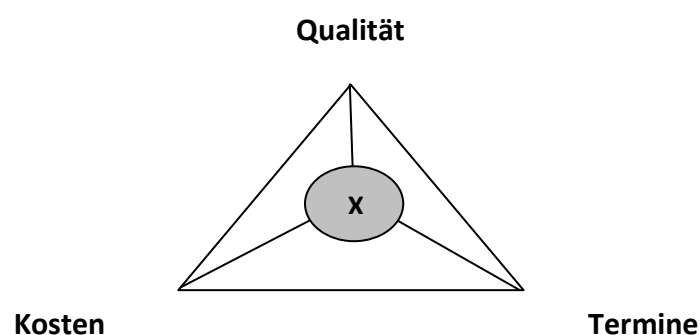


Abbildung (1): Magisches Dreieck des Projektmanagements<sup>10</sup>

<sup>8</sup> Vgl. Keßler, H.; Winkelhofer, G.: Projektmanagement, 1997, S. 10.

<sup>9</sup> Vgl. Fiedler, R.: Controlling von Projekten, 2010, S. 8.

<sup>10</sup> Quelle: nach Diethelm, G.: Projektmanagement, 2000, S. 60; eigene Darstellung, 2011.

Diese drei Ziele - Qualität, Kosten und Termine - stehen in ständiger Wechselwirkung zueinander. Wird z.B. der Übergabetermin der Baustelle vorverlegt, ist es notwendig mehr Personal einzusetzen, was zur Folge hat, dass die Kosten in die Höhe steigen.

Möchte man jedoch die Kosten begrenzt halten, so wird mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit die Qualität der Projektleistung darunter leiden.

Da es kaum möglich ist alle Ziele in gleichem Maße zu erreichen, müssen schon vor Projektbeginn Zielpräferenzen festgelegt werden. Somit ist die Wahrscheinlichkeit, dass zumindest ein Ziel erreicht wird, weitaus höher.<sup>11</sup>

Die Thematik Projektmanagement hat sich in den letzten Jahrzehnten rasant entwickelt, angespornt von dem Gedanken, bei komplexen Aufgabenstellungen von der Spontaneität weg- und zum systematischen, analytischen Handeln hinzukommen. Die Erkenntnis, dass ein geplantes und durchdachtes Bewältigen der Aufgaben mit weitaus höherer Wahrscheinlichkeit zum Erfolg führt, forderte ein umfassendes Umdenken und die Erneuerung traditioneller Handlungsstrukturen. Systematisches, ganzheitliches und vernetztes Denken wurden zu den Erfolgskriterien für Unternehmen mit Projektleistungstätigkeit. EDV-Instrumente verstärken diesen mechanischen Denk- und Handlungsstil und sind wichtiger Bestandteil im Projektmanagement.<sup>12</sup>

Die Qualität des Projektmanagements wird maßgeblich vom Projektleiter beeinflusst.

Dieser muss zusätzlich zu seinen speziellen Fachkenntnissen auch noch eine große Belastbarkeit aufweisen und bemüht sein, die Anforderungen sowohl des Auftraggebers, als auch des Projekts und des Projektteams in Einklang zu bringen. Seine Aufgabe besteht darin Konflikte und Probleme, die im Laufe eines Projektes anfallen können und wahrscheinlich auch anfallen werden, zu lösen bzw. aus dem Weg zu räumen.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Vgl. Fiedler, R.: Controlling von Projekten, 2010, S. 7ff.

<sup>12</sup> Vgl. Balck, H. (Hrsg.): Neuorientierung im Projektmanagement; Arbeitstexte der Gesellschaft für Projektmanagement; Eine Dokumentation thematisch zusammenhängender Beiträge aus GPM-Jahrestagungen und –Symposien 1987-1989, 1990, S. 25ff.

<sup>13</sup> Vgl. Baguley, P.: Optimales Projektmanagement, 1999, S. 26.

Und selbstverständlich muss er, immer vom Streben nach dem optimalen Projekterfolg getrieben, das oben genannte magische Dreieck des Projektmanagements mit den Faktoren Qualität, Kosten und Termine beachten.

## 2.1 Projektdefinition

Eine allgemeine Definition des Projektbegriffs liefert die DIN 69901. Sie beschreibt ein Projekt als „ein Vorhaben, das im wesentlichen durch die Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist, wie z.B. durch

- Zielvorgabe;
- zeitliche, finanzielle oder andere Begrenzungen;
- Abgrenzung gegenüber anderen Vorhaben;
- projektspezifische Organisation.“<sup>14</sup>

Diese allgemeine Definition hat sich in der Praxis nie durchgesetzt, da verschiedene Organisationen Projekte unterschiedlich definieren. Man kann jedoch einige Gemeinsamkeiten unterschiedlicher Projekte erkennen:

- Projekte sind abgegrenzte Zielvorhaben, die zeitlich begrenzt sind und unter Termindruck stehen.
- Projekte beinhalten die Schwierigkeit zu planen und zu steuern und verlangen besondere organisatorische Maßnahmen sowie periodisch klare und eindeutige Entscheide.
- Projekte benötigen außerordentliche Ressourcen wie Wissen, Personal und Finanzen.
- Projekte beinhalten je nach Größe und Komplexität verschiedene Risiken finanzieller, personeller, fachlicher und terminlicher Natur.
- Projekte benötigen für ihre Abwicklung eine spezifische Projektorganisation.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> DIN 69901

<sup>15</sup> Vgl. Demleitner, K.: Projekt-Controlling, 2009, S. 1.

In der Literatur tauchen viele solche besondere Definitionen von Projekten auf und jede dieser Definitionen beschreibt andere Eigenschaften von Projekten.

Grundsätzlich zusammenfassend kann behauptet werden:

„Ein Projekt ist eine besondere, umfangreiche und zeitlich begrenzte Aufgabe von relativer Neuartigkeit mit hohem Schwierigkeitsgrad und Risiko, die in der Regel enge fachübergreifende Zusammenarbeit aller Beteiligten fordert.“<sup>16</sup>

In der Praxis jedoch haben nicht alle Aufgaben, die als Projekte bezeichnet werden, die zuvor beschriebenen Eigenschaften. Gründe dafür sind die Ausdehnung des Projektbegriffs über viele verschiedene Branchen und die große Vielfalt, die an Projekten existiert. Daher sollte der Projektbegriff nicht zu eng ausgelegt werden.<sup>17</sup>

### **2.1.1 Projektarten**

Eine Einteilung von Projekten in verschiedene Kategorien kann große Vorteile für den Projektverantwortlichen bringen. Die Einordnung in eine bestimmte Kategorie kann bereits die mögliche Vorgehensweise vorgeben, weil sie sich aus Erfahrung mit solchen Projekten bewiesen hat.<sup>18</sup>

Projekte lassen sich, wie der nachstehenden Abbildung zu entnehmen ist, in vier Kategorien unterteilen. In der Forschung und bei Entwicklungsprojekten ist der wissenschaftliche Erkenntnisgewinn vordergründig. In der Kategorie Planung und Entwurf geht es grundsätzlich um die Produktentwicklung. Unter dem Begriff Investitionsprojekte fallen alle Vorhaben, die mit der Errichtung von Anlagen und Gebäuden zu tun haben, und in der Kategorie Organisation geht es um Projekte, welche die Gestaltung von Abläufen zum Inhalt haben.<sup>19</sup>

---

<sup>16</sup> Zielasek, G.: Projektmanagement, 1995, S. 6.

<sup>17</sup> Vgl. Zielasek, G.: a.a.O., 1995, S. 7.

<sup>18</sup> Vgl. Kuster, J.; et al.: Handbuch Projektmanagement, 2008, S. 5.

<sup>19</sup> Vgl. Demleitner, K.: Projekt-Controlling, 2009, S. 1.

Forschung und Entwicklung	Planung und Entwurf	Investition	Organisation
Maschinenbau und Sondermaschinenbau	Unternehmensberatung	Gebäude errichten	Auslandstochter aufbauen
Maschinenentwicklung	Marketingkonzept entwerfen	Wohnung sanieren	Optimierung von Fertigungsprozessen
Medikamentenentwicklung	Datenerhebung durchführen	Anschaffung einer Anlage	Verbesserung der Ablauforganisation
Softwareentwicklung	Planung und Bauleitung eines Bauvorhabens	Anlage konzipieren und erstellen	Zertifizierung nach DIN/ISO
Archäologische Ausgrabungen	Kollektion entwerfen	Gründung und Aufbau einer Produktionsstätte	
Erforschung neuer Antriebstechnologien	Kinofilm drehen		
Entwicklung eines Produktionsverfahrens			

Abbildung (2): Beispiele für Projekte nach Kategorien<sup>20</sup>

Projekte lassen sich ebenso nach der Art der Aufgabenstellung in **geschlossene** und **offene** Projekte unterscheiden. **Geschlossene Projekte** haben eine klare Aufgabenstellung und lassen grundsätzlich nur einen Lösungsweg zu. **Offene Projekte** bieten für das Erreichen der Ziele mehrere Möglichkeiten und Vorgehensweisen.<sup>21</sup>

Zusätzlich gibt es folgende Projektkategorien:

**Standardprojekte** besitzen hohe Erfahrungswerte und sind in der Abwicklung relativ einfach.

**Akzeptanzprojekte** sind Vorhaben mit klar umrissener Aufgabenstellung und werden auch komplexe Wiederholungsprojekte genannt. Da sie oft mit Akzeptanzproblemen verbunden sind, spielen Information und Kommunikation eine entscheidende Rolle

**Potenzialprojekte** enthalten Aufgaben mit einer offenen Fragestellung. Sie werden auch als Vorprojekte bezeichnet, da die Projektorganisation meist einfach und klein ist und das Projekt selbst ein geringes Risiko birgt.

<sup>20</sup> Quelle: nach Demleitner, K.: Projekt-Controlling, 2009, S. 2; eigene Darstellung, 2011.

<sup>21</sup> Vgl. Kuster, J.; et al.: Handbuch Projektmanagement, 2008, S. 5.

**Pionierprojekte** haben einen hohen Neuigkeitsgehalt und sind sehr bedrohlich und risikoreich. Der Aufgabenumfang ist schwer abzuschätzen.<sup>22</sup>

### 2.1.2 Eigenschaften von Bauprojekten

Bereits eines der frühesten Projekte, die von Menschen durchgeführt wurden, waren Bauprojekte. Es handelte sich damals um die Errichtung großer Bauwerke z.B. um den Turm von Babel, um Stonehenge oder die Pyramiden in Ägypten.

Freilich kam der Projektbegriff erst viel später, vor allem von den 1990er Jahren an wurde er fixer Bestandteil in unserem Leben, jedoch vorwiegend in jenen Bereichen, in denen Produkte hergestellt oder Dienstleistungen erbracht werden.

Grund für diesen Projekt-Boom war mit Sicherheit die Erkenntnis der Manager, dass mit dem Projekt und seinem geregelten Ablauf ein Instrument geschaffen wird, mit dem eine zielsichere Planung und Steuerung der Arbeitsaktivitäten möglich ist.<sup>23</sup>

Aus dieser Erkenntnis heraus wurde der Projektbegriff auch für Baustellen übernommen, weil sich auch diese Vorhaben durch ihre Komplexität, ihre Einmaligkeit und die zeitliche Begrenzung der Aufgabe auszeichnen.

„Ein Projekt im Sinne des Baustellen-Controlling ist eine Baustelle, die räumlich und zeitlich begrenzt ist. Der Baustelle sind Aufwand und Erlös zweifelsfrei zuordenbar und sie ist identisch mit der Kostenstelle der Betriebsbuchhaltung. Die Baustelle beginnt mit der Auftragserteilung; sie endet in der Regel mit dem Zeitpunkt der Genehmigung der Schlussabrechnung.“<sup>24</sup>

Bauprojekte unterliegen weitgehend der Beachtung der Naturgesetze und ihre Erstellung ist abhängig von Technologie und Wissensstand der jeweiligen Unternehmung.

Da sie auf naturwissenschaftlichen Gesetzmäßigkeiten (- z.B. aus der Physik -) basieren, sind sie in ihrer Ursache-Wirkungs-Beziehung in der Regel von vornherein gut überschaubar. Bauprojekte enthalten meist erst dann einen Risikofaktor, wenn sie die Grenzen der Technologie und des Wissensstandes überschreiten bzw. nicht mehr im Rahmen der definierten Größendimensionen

---

<sup>22</sup> Vgl. Kuster, J.; et al.: Handbuch Projektmanagement, 2008, S. 6.

<sup>23</sup> Vgl. Baguley, P.: Optimales Projektmanagement, 1999, S. 13.

<sup>24</sup> Seyfferth, G.: Praktisches Baustellen-Controlling, 2003, S. 26.



liegen. Typisch für Bauprojekte ist, dass anstelle des Kaufmanns der Ingenieur im Vordergrund steht und ein naturwissenschaftlich orientiertes und deterministisches Vorgehen zwingend ist.<sup>25</sup>

„Der Herstellprozess in der Bauwirtschaft unterliegt aufgrund seines instationären Unikatcharakters und der Produktion im Freien einer Vielzahl von inhärenten und äußeren Störeinflüssen. Äußere Störeinflüsse, wie z.B. Umwelteinflüsse (z.B. außergewöhnlich lang anhaltende Kälteperioden, unüblich lange Regenperioden) oder Planungsverzug und inhärente Störeinflüsse (z.B. mangelhafte Abstimmung der einzelnen Teilprozesse, unzureichende Arbeitsvorbereitung, Mitarbeiterfluktuation) können, bedingt durch den geänderten Bauablauf und/oder geänderte Ressourcennutzung, zu höheren als den geplanten Herstellkosten führen. Störungen sind ständige Wegbegleiter im Bauprozess.“<sup>26</sup>

Bauwerke können aber auch in anderen Projekten eine wichtige Rolle spielen. Sie können entweder Hauptgegenstand des Projektes (z.B. Wohnungsbau, öffentliche Einrichtungen) oder auch als ein Teilbereich in größeren Vorhaben (z.B. Industriebau) enthalten sein.

In Anlehnung an die nutzungsgemäßen Anforderungen an das Bauwerk kann man drei verschiedene Bauten unterscheiden:<sup>27</sup>

- Bauprojekte; sie werden in der Regel eigenständig betrachtet und selbstständig behandelt.
- Zweckbauten; sie müssen von speziellen Baufachleuten ausgeführt werden.
- Spezielle Zweckbauten; diese können nur von Baufachleuten geplant und erstellt werden, die über besondere planungstechnische Kenntnisse verfügen. Solche speziellen Zweckbauten sind z. B. Industriebauten. Sie sind häufig nur Teil eines Gesamtprojektes.

---

<sup>25</sup> Vgl. Diethelm, G.: Projektmanagement, 2000, S. 13.

<sup>26</sup> Hofstadler, C.: Bauablaufplanung und Logistik im Baubetrieb, 2007, S. 36.

<sup>27</sup> Vgl. Aggteleky, B.; Bajna, N.: Projektplanung, 1992, S. 123.

## 2.2 Definition Projektcontrolling

„Projektcontrolling lässt sich als ein System der **Führungsunterstützung** für den Projektmanager beschreiben, mit dem in Projekten ablaufende Managementprozesse im Hinblick auf **Zielsetzung** und **Zielerreichung** optimiert werden. Projektcontrolling-Aufgaben sind als begleitende Funktion **vom Start bis zum Abschluss eines Projekts** wahrzunehmen und somit ein Teil der gesamten Projektmanagement-Funktion.“<sup>28</sup>

Zu den Hauptaufgaben des Projektcontrollings gehören

- Die Definition der Projektziele gemeinsam mit dem Projektmanagement;
- die Beschaffung von Daten und Informationen zur Unterstützung des Projektmanagements;
- die Entwicklung von Kennzahlen- und Messsystemen um Aussagen bezüglich Kosten, Termine, Zielerreichung tätigen zu können;
- die regelmäßige Anwendung und Kontrolle dieser Kennzahlensysteme;
- das Erkennen und Interpretieren von Abweichungen und die Bestimmung der passenden Steuerungsmaßnahmen;
- das Erstellen von Projektberichten und Projektdokumentationen;
- die optimale Aufbereitung der Daten abgeschlossener Projekte, um diese als Erfahrungswerte bei zukünftigen Projekten einfließen zu lassen.<sup>29</sup>

„Die wesentliche Aufgabe des Projekt-Controllings liegt in der Reduktion der Unsicherheit und der daraus resultierenden Risiken für alle Parameter der Projektabwicklung.“<sup>30</sup>

Das Controlling von Baustellen sowie das Projektcontrolling allgemein müssen in der Definition klar vom Unternehmens-Controlling unterschieden werden. Das Unternehmens-Controlling

---

<sup>28</sup> Patzak, G.; Rattay, G.: Projektmanagement, 2004, S. 316.

<sup>29</sup> Vgl. Patzak, G.; Rattay, G.: a.a.O., 2004, S. 316f.

<sup>30</sup> Franke, A.: Risikobewusstes Projekt-Controlling, 1993, S. 53.

erstreckt sich auf die Gesamttätigkeit eines Unternehmens. Es hat die Aufgabe alle Kosten und Erlöse der Unternehmung zu planen, zu kontrollieren und zu steuern.

Das Baustellen-Controlling hingegen erstreckt sich nur auf jene Tätigkeiten, die im Zusammenhang mit einer bestimmten Baustelle stehen. Da zur Gesamttätigkeit eines Unternehmens auch die einzelnen Baustellen zählen, kann behauptet werden, dass Baustellen-Controlling die Informationsbasis für das Unternehmens-Controlling darstellt. Um dies zu erreichen ist es notwendig, bestimmte Informationsstrukturen beider Verfahren aufeinander abzustimmen, um die gewonnen Informationen gegenseitig nutzen zu können.

Ein weiteres Merkmal, dass beide Controllingverfahren getrennt voneinander zu sehen sind, bildet die Tatsache, dass das Unternehmens-Controlling von Kaufleuten betrieben wird, das Baustellen-Controlling in enger Zusammenarbeit mit den verantwortlichen Ingenieuren, den Bauleitern, ausgeführt wird.<sup>31</sup>

Der Begriff Projektcontrolling umfasst drei häufig verwendete Unterbegriffe:

- Strategisches Controlling
- Muiltprojekt-Controlling
- Einzelprojekt-Controlling

Das strategische Controlling wird von der Geschäftsführung durchgeführt, das Muiltprojekt-Controlling führt der Projektausschuss aus und das Einzelprojekt-Controlling wird von der Projektleitung angewendet.<sup>32</sup>

Zusammenfassend kann man sagen, dass das Controlling von Baustellen die

- Planung
- Kontrolle
- Steuerung

---

<sup>31</sup> Vgl. Seyfferth, G.: Praktisches Baustellen-Controlling, 2003, S. 2f.

<sup>32</sup> Vgl. Kuster, J.; et al.: Handbuch Projektmanagement, 2008, S. 155.

von einzelnen Bauprojekten ist und im Bauunternehmen als Informationsbasis für das Unternehmens-Controlling dient.<sup>33</sup>

### **2.2.1 Strategisches Projektcontrolling**

„Das strategische Controlling (Strategisches Projektmanagement, Management der Projekte) stellt sicher, dass die bewilligten Projekte einen möglichst hohen Beitrag an die Umsetzung der Unternehmensstrategie leisten“<sup>34</sup>

Klassische Unternehmensziele in Bauunternehmungen sind zum Beispiel Umsatz, Deckungsbeiträge, Kundenzufriedenheit und Leistungseffizienz. Die Erreichung dieser vom strategischen Projektcontrolling vorgegebenen Ziele hat das operative Projektcontrolling zu Aufgabe.<sup>35</sup>

Ein Instrument für die Entscheidung, welche Projekte durchgeführt werden sollen, ist die Balanced Scorecard.<sup>36</sup>

Die Balanced Scorecard ist ein mehrdimensionales Kennzahlensystem, welches eine ganzheitliche Sichtweise durch die Betrachtung von vier Perspektiven möglich macht: der finanziellen Perspektive, der Kundenperspektive, der Prozessperspektive sowie der Lern- und Entwicklungsperspektiven.<sup>37</sup>

### **2.2.2 Operatives Projektcontrolling**

Nachdem das strategische Projektcontrolling die Durchführung eines Projektes beschlossen und die Ziele festgelegt hat, müssen das Projekt im Detail geplant und alle damit verbundenen Aktivitäten gesteuert werden. Das operative Projektcontrolling besteht aus operativer Projektplanung sowie operativer Projektkontrolle.

---

<sup>33</sup> Vgl. Seyfferth, G.: Praktisches Baustellen-Controlling, 2003, S. 2f.

<sup>34</sup> Kuster J.; et al.: Handbuch Projektmanagement, 2008, S. 155.

<sup>35</sup> Vgl. Girmscheid, G.: Strategisches Bauunternehmensmanagement, 2006, S. 761.

<sup>36</sup> Vgl. Girmscheid, G.: a.a.O., 2006, S. 759.

<sup>37</sup> Vgl. Kaplan, R. S.; Norton, D. P.: The Balanced Scorecard, 1996, S. 8.

Die zu planenden und zu kontrollierenden Faktoren sind Kosten, Termine und Leistung.<sup>38</sup>

Ein Projekt wird demnach zuerst vom strategischen Projektcontrolling auf seine Durchführbarkeit geprüft und anschließend vom operativen Projektcontrolling geplant und gesteuert.

## **2.3 Projektphasen einer Baustelle**

Da ein Bauprojekt als ganzheitliches System sehr komplex und aufwändig ist, bedarf es für ein erfolgreiches Management dieser Aufgaben zunächst eine Strukturierung. Dabei ist die Einteilung des Bauprojektes in Phasen notwendig. Die Durchführung eines Bauprojektes kann grundsätzlich in drei Phasen eingeteilt werden: die Angebotsphase, die Auftragsverhandlungsphase und die Phase der Bauausführung. In allen drei Phasen ist die Betrachtung der Kostenseite der Baustelle, also der Kalkulation, ausschlaggebend. Alle erstellten Kalkulationen müssen notwendigerweise Informationen der vorherigen Phase als Grundlage für die nächste Phase verwenden: Leistungsbeschreibung, Analyseergebnisse und Kostenkalkulationen. Tritt ein Projekt in die nächste Phase, so sollte keine umfangreiche Neuüberarbeitung der Kalkulation nötig sein.<sup>39</sup>

### **2.3.1 Angebot**

In der ersten Phase eines Bauprojektes wird im Zuge der Erstellung eines Angebots eine Angebotskalkulation durchgeführt. Hier werden das Angebot und das dazu gehörige Leistungsprogramm analysiert und geprüft, ob der Bauablauf und die Bauzeit des Projektes mit den vorhandenen Ressourcen der Unternehmung überhaupt durchführbar ist. In der Folge müssen die voraussichtlichen Kosten und die marktgerechten Angebotspreise ermittelt werden.

Eine Angebotskalkulation enthält grundsätzlich

- die Einzelkosten der Teilleistungen;
- die Baustellengemeinkosten;
- allgemeine Geschäftskosten;
- Wagnis- und Gewinnzuschläge.

---

<sup>38</sup> Vgl. Fiedler, R.: Controlling von Projekten, 2010, S. 84.

<sup>39</sup> Vgl. Seyfferth, G.: Praktisches Baustellen-Controlling, 2003, S. 27.

Mit der detaillierten Ausarbeitung einer Kostenkalkulation kann das Angebotsrisiko verringert werden, da auf die individuelle Auftragsgegebenheiten eingegangen wird. Gerade die Entwicklung der Gemeinkosten trägt oft einen erheblichen Teil zum Projektergebnis bei. Eine getrennte Ausweisung in der Angebotskalkulation macht es möglich, diese besser in Beobachtung zu halten.<sup>40</sup>

Sind diese Punkte behandelt und bestimmt worden, kann ein Angebot für das Projekt abgegeben werden.

### **2.3.2 Auftragsverhandlung**

Unmittelbar nach Abgabe des Angebots folgen die Auftragsverhandlungen, bei denen jedes Unternehmen versucht, seine Chancen auf Auftragserteilung zu verbessern. Dazu wird eine Auftragskalkulation erstellt, in der versucht werden muss, die Vorstellungen des Auftraggebers unter Berücksichtigung der bereits in der Vorphase geschätzten Kosten ermöglichen zu können, wobei sich der Leistungsumfang des Projektes in dieser Phase noch bedeutend ändern kann. In dieser Phase kann sich für das Unternehmen herausstellen, dass das Projekt unter den sich entwickelnden Voraussetzungen nicht durchgeführt werden kann. In diesem Fall kann das Bauprojekt mit den Auftragsverhandlungen als beendet angesehen werden.<sup>41</sup>

Im Unterschied zur Angebotskalkulation werden nun bei der Auftragskalkulation die Einheitspreise der Einzelleistungen bzw. Pauschalsummen für das Projekt vertraglich vereinbart und fixiert. Die zu erwartenden Erlöse sind demnach unveränderbar, die Kosten, die zuvor geschätzt wurden, können sich jedoch jederzeit ändern. Es ergibt sich daher ein neuer zu erwartender Deckungsbeitrag für das Bauprojekt, der nicht mehr den ursprünglich festgelegten Gewinn ergeben muss.<sup>42</sup>

---

<sup>40</sup> Vgl. Mayrzedt, H.; Fissenewert, H.: Handbuch Bau-Betriebswirtschaft, 2001, S. 391f.

<sup>41</sup> Vgl. Seyfferth, G.: Praktisches Baustellen-Controlling, 2003, S. 26.

<sup>42</sup> Vgl. Mayrzedt, H.; Fissenewert, H.: a.a.O., 2001, S. 392.

### 2.3.3 Ausführung

Vom Zeitpunkt der Vertragsunterschrift zum Bauprojekt an beginnt die dritte Phase, die Arbeitskalkulation. Sie umfasst alle Tätigkeiten der Bauausführung inkl. der Steuerung der Baumaßnahmen.<sup>43</sup>

Die Steuerung unterteilt sich dabei grundsätzlich in zwei Komponenten, die zeitliche Planung und Überwachung des Baufortschritts und die Planung und Überwachung der Kosten und Erlöse. Entstehen im Laufe der Bauausführung Veränderungen der Kosten, so ändern sich demzufolge auch die Herstellkosten des Bauprojektes. Oft entwickeln sich auch die kalkulierten Einzelkosten der Teilleistungen und die Baustellengemeinkosten anders als zuvor angenommen. Die Arbeitskalkulation enthält alle Veränderungen und gibt Auskunft über neue Deckungsbeiträge und Herstellkosten.<sup>44</sup>

Die Entwicklung und das Einsetzen der geeigneten Instrumente für diese Steuerung sind klare Aufgaben des Baustellen-Controllings. In dieser Phase der Bauausführung müssen die ermittelten Planwerte laufend mit den tatsächlichen Istwerten verglichen, Abweichungen erkannt und analysiert und Vorschläge für entsprechende Gegenmaßnahmen erstellt werden. Im weitesten Sinn endet diese Phase erst mit Ablauf der Gewährleistungsfrist, in der Praxis jedoch wird ein Bauvorhaben mit der Genehmigung der Schlussabrechnung als beendet angesehen.<sup>45</sup>

## 3 Grundlagen der Projektplanung

Die Grundlage für ein erfolgreiches Projektmanagement bildet eine umfassende Planung, was bedeutet, dass die ersten Schritte im Projektmanagementprozess grundsätzlich aus Planungsaufgaben bestehen. Nur mit einer vorangegangenen Planung kann in weiterer Folge des Projektes eine Kontrolle in Form eines Vergleichs von Plan- und Istkosten stattfinden.<sup>46</sup>

---

<sup>43</sup> Vgl. Seyfferth, G.: Praktisches Baustellen-Controlling, 2003, S. 27.

<sup>44</sup> Vgl. Mayrzedt, H.; Fissenewert, H.: Handbuch Bau-Betriebswirtschaft, 2001, S. 393.

<sup>45</sup> Vgl. Seyfferth, G.: a.a.O., 2003, S. 27.

<sup>46</sup> Vgl. Keßler, H.; Winkelhofer, G.: Projektmanagement, 1997, S. 48.

„Aufgabe der Projektplanung ist es, Ziele und Aufgaben für Vorhaben, die im Wesentlichen durch eine Einmaligkeit der Bedingungen gekennzeichnet sind, festzulegen.“<sup>47</sup>

Bei der Planung eines Projektes werden Überlegungen zu den wesentlichen Bestandteilen des Vorhabens angestellt. Ziel ist es, realistische Annahmen für die Faktoren Kosten, Leistung und Termine zu treffen und daraufhin Werte als Ausgangsbasis für die weitere Projektsteuerung zu ermitteln. Man braucht diese Planung, um Fehlentwicklungen aufdecken und aufgrund mangelnder Abstimmung auftretende Fehler vermeiden zu können.

Aufgaben der Projektplanung sind die genaue Formulierung des Projektziels, die Erstellung eines Projektstrukturplans, die Planung des Projektaufwands, die Ermittlung der Projektkosten, die Planung des Personaleinsatzes, die Entwicklung eines Meilensteinplans sowie die Wahl der geeigneten Projektdokumentation.

Die Methode der acht „**W-Fragen**“ kann bei der Durchführung einer Projektplanung von großem Nutzen sein. Sie beantworten die Fragen

- **Warum** wird ein Projekt durchgeführt, was ist das genaue Projektziel?
- **Was** muss gemacht werden, welche Aufgaben sind zu erfüllen?
- **Wie** sieht die Vorgehensweise aus?
- **Wo** muss am Projekt gearbeitet werden?
- **Wer** sind die am Projekt beteiligten Personen?
- **Wann** wird mit dem Projekt begonnen?
- **Wie viel** wird das Projekt kosten?
- **Wie hoch** hat die Qualität der zu erbringenden Leistung zu sein?

Die Beantwortung dieser acht Fragen kann in einem Projektsteckbrief festgehalten und so allen Projektmitarbeitern zugänglich gemacht werden. Damit sind die Ziele des Projektes für alle klar definiert und können von jedem Projektbeteiligten fokussiert werden.<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> Schmitz, H.; Windhausen, M. P.: Projektplanung und Projektcontrolling, 1986, S. 5.

<sup>48</sup> Vgl. Bergmann, R.; Garrecht, M.: Organisation und Projektmanagement, 2008, S. 217f.



In der Praxis wird oftmals die Notwendigkeit der Projektplanung in Frage gestellt. Tatsächlich ist es so, dass die Planung des Projektes zur Beginn einen Mehraufwand von ca. fünf Prozent erfordert. Erfahrungen zeigen jedoch, dass sich der Mehraufwand lohnt. Beim erfolgreichen Anwenden eines Projektmanagements kann sich aus einer umfassenden Planung eine Kosten- und Zeitersparnis von bis zu 20 Prozent ergeben.<sup>49</sup>

Die Projektplanung ist kein einmaliger Prozess, sondern ein laufend wiederkehrendes Verfahren, in dem die Plandaten ständig verfeinert und aktualisiert werden. Das Projektcontrolling hat dabei nicht nur die Aufgabe, die Projektkosten zu ermitteln, sondern alle Phasen der Projektplanung zu unterstützen und adäquate Informationen bereitzustellen.<sup>50</sup>

Man kann also erkennen, dass Projektplanung nicht als lästige Nebensache des Projektmanagements, sondern als unabdingbaren und besonders effektiven Bestandteil der Projektabwicklung zu betrachten ist.

### **3.1 Methodisches Vorgehen bei der Projektplanung**

Die ersten grundlegenden Aufgaben der Projektplanung bestehen aus der Definition der Projektziele und der Formulierung der Aufgabenstellung. Ergeben sich aus der Zielsetzung Beschränkungen inhaltlicher, zeitlicher oder finanzieller Natur, so müssen diese bei allen weiteren Planungsaufgaben berücksichtigt werden.<sup>51</sup>

Wurden Projektziel und Aufgabenstellung festgelegt, so empfiehlt es sich, die komplexe Hauptaufgabe in Teilaufgaben zu untergliedern und zu strukturieren. Ein Hilfsmittel für diese Tätigkeiten stellt der Projektstrukturplan dar. Nach der Erstellung eines Projektstrukturplans muss der Bauleiter die Teilaufgaben in eine zeitlich logische Abfolge bringen. Dazu werden, wie später beschrieben, in der Baubranche so genannte Bauzeitpläne verwendet.

---

<sup>49</sup> Vgl. Kraus, G.; Westermann, R.: Projektmanagement mit System, 1997, S. 23.

<sup>50</sup> Vgl. Fiedler, R.: Controlling von Projekten, 2010, S. 84.

<sup>51</sup> Vgl. Kleinaltenkamp, M.; Plinke, W.: Auftrags- und Projektmanagement, 1998, S. 237.

Bei allen weiteren Arbeitsschritten gilt es für eine erfolgreiche Planung die zwei Prinzipien „**Planen, was planbar ist**“ und „**Planung vom Groben zum Detail**“ zu beachten.<sup>52</sup>

### 3.1.1 Der Projektstrukturplan

Bauprojekte enthalten eine Vielzahl zu erledigende Teilaufgaben, die von den Projektverantwortlichen koordiniert werden müssen. Ohne eine genaue Strukturierung ist es oft schwierig, den Überblick über alle Aufgaben zu behalten. Ein Hilfsmittel, um ein Projekt übersichtlich zu gestalten, stellt der Projektstrukturplan dar, kurz auch PSP genannt. Er gibt dem Bauleiter Aufschluss darüber, womit begonnen werden soll, wer die Aufgaben erledigen muss, wie viel die Aufgaben kosten werden und wer für die Erfüllung verantwortlich ist.<sup>53</sup>

Inhalt des Projektstrukturplans sind alle anfallenden Arbeiten in gegliederter und strukturierter Form. Ziel ist es, die Arbeiten übersichtlich und nachvollziehbar darzustellen und etwaige Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Tätigkeiten aufzuzeigen. Die Hauptaufgabe bildet die Spitze des PSP und ist für alle am Projekt beteiligten gültig und bindend. Diese Hauptaufgabe wird in Unteraufgaben zerlegt, welche die einzelnen Arbeitspakete beinhalten.

Der Projektstrukturplan kann eine Strukturierung des Projektes nach Objekten sowie eine Strukturierung nach Funktionen enthalten. Bei einer Strukturierung nach Objekten ist das Projekt in seine einzelnen, technischen Bestandteile gegliedert. Wird diese Strukturierung sehr detailliert ausgearbeitet, so ergibt sie eine komplette Stückliste sämtlicher Bestandteile des Projektes. Bei einer Strukturierung nach Funktionen ergibt der PSP bei umfassender Ausarbeitung ein Organigramm des Unternehmens.<sup>54</sup>

Bei der Erstellung eines PSP muss unbedingt beachtet werden, dass eine Ausarbeitung zuerst in der Breite und erst in einem weiteren Schritt in der Tiefe durchgeführt werden soll, ansonsten besteht die Gefahr, dass man das eigentliche Ziel aus den Augen verliert und sich zu stark um die Details kümmert.<sup>55</sup>

---

<sup>52</sup> Vgl. Kraus, G.; Westermann, R.: Projektmanagement mit System, 1997, S. 21.

<sup>53</sup> Vgl. Kraus, G.; Westermann, R.: a.a.O., 1997, S. 87.

<sup>54</sup> Vgl. Kraus, G.; Westermann, R.: a.a.O., 1997, S. 90f.

<sup>55</sup> Vgl. Kraus, G.; Westermann, R.: a.a.O., 1997, S. 91f.

Die kleinste Einheit des Projektstrukturplans wird als Arbeitspaket bezeichnet. Arbeitspakete stellen die unterste Gliederungsebene des PSP sowie den Ausgangspunkt für weitere Planungs- und Kontrollaktivitäten dar.<sup>56</sup>

**Arbeitspakete** sind definierte Aufgaben, welche klar abzugrenzen und eindeutig einer organisatorischen Einheit bzw. einem eindeutigen Verantwortungsbereich zuzuordnen sind. Sie stellen die kleinste abzugrenzende Einheit im Projekt dar.

Für jedes Arbeitspaket müssen folgende Größen bestimmt werden:

- Arbeitspaketverantwortliche;
- inhaltliche Beschreibung des Arbeitspaketes;
- Zeitaufwand;
- Kosten;
- Kostenstellenzuordnung.<sup>57</sup>

Eine Unterteilung in Teilaufgaben und Arbeitspakete ist eine unabdingbare Voraussetzung für die Schätzung der Projektkosten und weiterführend für die Kostenkontrolle des Projektes.

Der PSP ist in weitere Folge auch die Bezugsgrundlage für die Dokumentation der Projektberichte sowie die Grundlage für die Verteilung der Aufgaben und Verantwortlichkeiten im Projekt. Und nicht zuletzt bildet der Projektstrukturplan die Ausgangsbasis für die Ablauf- und Terminplanung.<sup>58</sup>

---

<sup>56</sup> Vgl. Fiedler, R.: Controlling von Projekten, 2010, S. 93.

<sup>57</sup> Vgl. Kraus, G.; Westermann, R.: Projektmanagement mit System, 1997, S. 93.

<sup>58</sup> Vgl. Schelle, Heinz: Projekte zum Erfolg führen, 2007, S. 127.

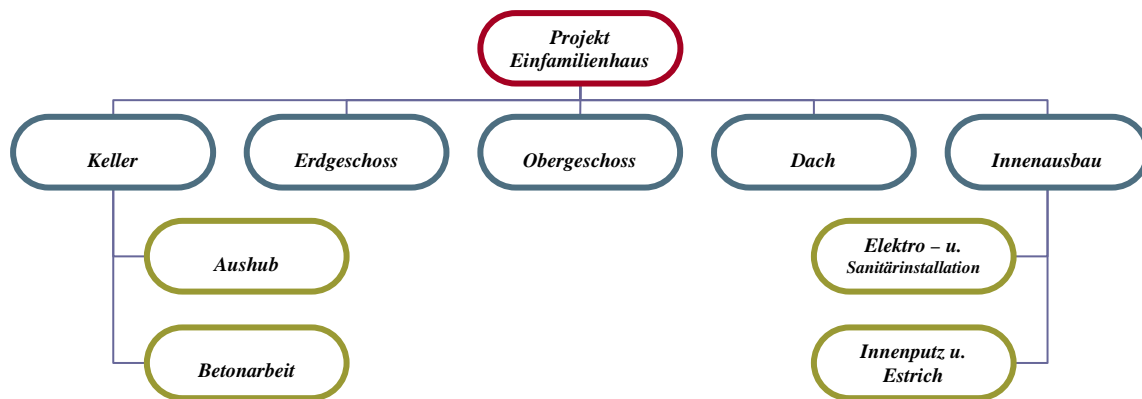


Abbildung (3): Beispiel für einen Projektstrukturplan<sup>59</sup>

### 3.1.2 Der Bauablaufplan bzw. der Bauzeitplan

Der Bauzeitplan ist ein in der Praxis von Bauunternehmen häufig angewendetes Instrument für die Bauablaufplanung. Er wird in Zusammenarbeit von Bauleiter und Architekt erstellt. Ziel des Bauzeitplans ist die Bündelung der unübersichtlichen Strukturen des Leistungsverzeichnisses einer Baustelle und der damit verbundenen Möglichkeit, die Gewerke, Bauwerksteile und Termine zu veranschaulichen.<sup>60</sup>

Er enthält demnach alle für das Bauvorhaben notwendigen Arbeiten, die bereits in grafischer Form im PSP definiert wurden. Durch die zeitliche Reihung der Aufgaben ergibt sich eine Schritt-für-Schritt-Anleitung für die Bautätigkeit. Die zeitliche Reihung soll zudem verhindern, dass die einzelnen Tätigkeiten einander behindern und so den Bauablauf stören.<sup>61</sup>

Die einzelnen Gewerke werden in Form von Balken, welche die Dauer der Arbeiten darstellen, in einem Diagramm vereint. Es lässt sich daraus erkennen, zu welchem Zeitpunkt mit einer Aufgabe begonnen werden kann und zu welchem Zeitpunkt die Fertigstellung laut Plan sein soll. Weiters

<sup>59</sup> Quelle: nach Kraus, G.; Westermann, R.: Projektmanagement mit System, 1997, S. 89ff; eigene Darstellung, 2011.

<sup>60</sup> Vgl. Hannewald, J.; Oepen, R.: Bauprojekte erfolgreich steuern und managen, 2010, S. 38.

<sup>61</sup> Vgl. Bauwiki, Baulexikon TU Graz:  
<http://bauwiki.tugraz.at/bin/view/Baulexikon/BauZeitplan>, Stand 08.11.10.

kann aus diesem Plan entnommen werden, zu welchem Termin frühestens mit dem nächsten Gewerk begonnen werden kann. Der Ablauf des Projektes wird so übersichtlich dargestellt.<sup>62</sup>

„Wenn die Balkenlänge nicht nur grob geschätzt ist, sondern mit den Kalkulationswerten der Arbeitskalkulation echt verbunden wird und auf realistischen Mengen basiert, ist der Bauzeitplan eine Art „Servolenkung“ für die Steuerung der Baustelle.“<sup>63</sup>

Ein ordentlich strukturierter Bauzeitplan kann einer groben Zeitverzögerung entgegen wirken, obwohl erwähnt werden muss, dass der geplante Fertigstellungstermin und der tatsächliche Abschluss des Projektes nur sehr selten übereinstimmen. Die Gründe für Verzögerungen liegen meist in technischen oder meteorologischen Einflüssen. Ein weiterer Vorteil des Bauzeitplans ist, dass auftretende Verzögerungen im Plan integriert werden können und so eine dementsprechende Koordinierung zulassen.<sup>64</sup>

Der Bauzeitplan ist für den Bauleiter ein Instrument geworden, auf das er nicht verzichten kann. Er schafft es, die Struktur des Leistungsverzeichnisses in einen Zeitbezug zu setzen und ermöglicht so eine Ermittlung der Sollkosten, bezogen auf die benötigte Zeit. Dies ist Grundvoraussetzung, um einen Vergleich der zeitpunktbezogenen Istkosten mit den zeitpunktbezogenen Sollkosten durchführen zu können.<sup>65</sup>

Bauvorhaben Sanierung WA AHORN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Terminplan 2009 (Konzept, Stand 08.05.2009)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Monat																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

Abbildung (4): Auszug aus einem Bauzeitplan<sup>66</sup>

<sup>62</sup> Vgl. Hannewald, J.; Oepen, R.: Bauprojekte erfolgreich steuern und managen, 2010, S. 38.

<sup>63</sup> Hannewald, J.; Oepen, R.: a.a.O., 2010, S. 38.

<sup>64</sup> Vgl. Bauwiki, Baulexikon TU Graz:

<http://bauwiki.tugraz.at/bin/view/Baulexikon/BauZeitplan>, Stand 08.11.10.

<sup>65</sup> Vgl. Hannewald, J.; Oepen R.: a.a.O., 2010, S. 38.

<sup>66</sup> Auszug aus einem Bauzeitplan der Fa. Kieninger, Projekt Thermische Gesamtansanierung Wohnanlage Ahorn, 2009.

## 3.2 Kostenplanung

Wie bereits in Punkt 2 dieser Arbeit erläutert, handelt es sich bei Projekten um komplexe Systeme, die von Ihrer Beschaffenheit her eine gute Organisation, Planung, Überwachung und Steuerung erfordern.<sup>67</sup>

Die Durchführung einer Kostenplanung erfordert zuerst eine Strukturierung von Kostenpaketen. Solche Kostenpakete werden aus dem zuvor erstellten Projektstrukturplan abgeleitet und sollen im Weiteren einzeln geplant und überwacht werden. Meist weist die Einteilung in Kostenpakete die gleiche Struktur wie die Einteilung in Arbeitspakete auf. Nun müssen die Mengensätze zu den Arbeitsschritten ermittelt werden. Diese Aufgabe fällt meist dem Kalkulanten bzw. dem Bauleiter der Baustelle zu. Steht das Mengengerüst für die Arbeitspakete fest, so kann mit der Kalkulation der Projektkosten begonnen werden. Die Kosten werden dabei durch die Multiplikation der Mengen mit den entsprechenden Einzelkosten ermittelt.<sup>68</sup>

Probleme bei der Kostenplanung ergeben sich in erster Linie aus der Tatsache heraus, dass die Kosten nur geschätzt werden können. Ob die angenommenen Werte tatsächlich realistisch geplant wurden, zeigt sich erst nach Abschluss des Bauprojektes. Wurde jedoch eine Kostenplanung einige Male in der Praxis durchgeführt, so ergeben sich bereits Erfahrungswerte, die zur Verbesserung zukünftiger Kostenkalkulationen beitragen können.

### 3.2.1 Planaufwand

Im Vorfeld der Projektplanung wurden bereits die einzelnen Arbeitspakete bzw. Kostenpakete des Projektes festgelegt. Auf dieser Grundlage wird nun, mit Hilfe zweier verschiedener Verfahren, der Aufwand des Projektes geschätzt, d.h., es wird das Mengengerüst zur weiteren Verwendung für die Ermittlung der Plankosten erstellt.<sup>69</sup>

---

<sup>67</sup> Vgl. Litke, H-D.: Projektmanagement, 2007, S. 20.

<sup>68</sup> Vgl. Schmitz, H.; Windhausen, M. P.: Projektplanung und Projektcontrolling, 1986, S. 81.

<sup>69</sup> Vgl. Fiedler, R.: Controlling von Projekten, 2010, S. 98.

„Bei der **ressourcengesteuerten Aufwandsplanung** wird der Ressourcenbedarf des Arbeitspaketes ermittelt und anhand der Dauer des Arbeitspaketes der Aufwand berechnet.

$$\text{Aufwand} = \text{Dauer} \times \text{Anzahl Ressourcen}^{70}$$

Diese Methode eignet sich vor allem dann, wenn die Ressourcen den Engpass des Projektes darstellen. Eine Voraussetzung dafür ist aber, dass eine genaue Zuordnung der Ressourcen auf die jeweiligen Arbeitspakete vorgenommen werden kann.<sup>71</sup>

Die **termingesteuerte Aufwandsplanung** geht von der Schätzung des Projektaufwands aus und plant die Termine der Arbeitspakete so ein, dass der vorgegebene Projekttermin eingehalten wird. Die notwendigen Ressourcen der jeweiligen Arbeitspakete lassen sich rechnerisch ermitteln.

In der Praxis wird häufig das Expertenschätzverfahren angewendet, wobei am häufigsten auf die **Einzelschätzung** vertraut wird. Man nimmt dabei eine so genannte Drei-Punkt-Schätzung des Aufwands vor. Diese besteht aus der Durchführung einer **optimistischen Aufwandsschätzung**  $A_p$ , einer **wahrscheinlichen Aufwandsschätzung**  $A_w$  und einer **pessimistischen Aufwandsschätzung**  $A_0$ .<sup>72</sup>

Mit der nachstehenden Formel kann aus den geschätzten Werten der Gesamtaufwand des Projektes ermittelt werden:

$$A = \frac{1xA_p + 4xA_w + 1xA_0}{6}^{73}$$

Bei einer **Mehrfachbefragung** wird eine Gruppe von Experten zusammengestellt, wobei jeder dieser Experten eine Einzelschätzung zum Projektaufwand abgibt. Aus den unterschiedlichen Schätzwerten wird dann der Durchschnitt ermittelt. Im Zusammenhang mit der Mehrfachbefragung wird oft auch von der so genannten **Delphi-Methode** gesprochen, bei der die

<sup>70</sup> Fiedler, R.: Controlling von Projekten, 2010, S. 98.

<sup>71</sup> Vgl. Fiedler, R.: a.a.O., 2010, S. 98.

<sup>72</sup> Vgl. Fiedler, R.: a.a.O., 2010, S. 98f.

<sup>73</sup> Fiedler, R.: a.a.O., 2010, S. 99.

Einzelschätzungen anonym abgeben werden. Liegen die ausgewerteten Ergebnisse zu weit auseinander, bildet die vorangegangene Schätzung Grundlage für eine neue Schätzung.<sup>74</sup>

Die **Analogiemethode** leitet den Aufwand von bereits erledigten, vergleichbaren Projekten ab. Voraussetzung dafür ist das systematische Sammeln und Aufbereiten von Erfahrungsdaten abgeschlossener Projekte, sowie die Verfügbarkeit erfahrener Schätzer.<sup>75</sup>

Bei der Multiplikator-Methode werden die zu erbringenden Leistungen und der Aufwand pro Leistungseinheit festgelegt. Danach wird die geschätzte Gesamtleistung mit dem Aufwand pro Leistungseinheit multipliziert.<sup>76</sup>

Für die **Prozentsatzmethode** gilt als Voraussetzung eine phasenbezogene Dokumentation der Aufwandsverteilung vergangener Projekte. Die prozentuelle Verteilung wird dann einfach auf das neue Projekt übernommen. Weiß man durch die Analyse abgeschlossener Projekte bereits den durchschnittlichen Projektaufwand, können, wenn Abweichungen auftreten sollten, bereits zudem Steuerungsmaßnahmen durch das Projektcontrolling angewendet werden.<sup>77</sup>

### 3.2.2 Plankosten

„**Plankosten** sind Kosten, bei denen die Mengen und Preise der für eine Ausbringung (Beschäftigung) benötigten Produktionsfaktoren geplante Größen sind. Ihre Festlegung erfolgt im Voraus unter Loslösung von Vergangenheitswerten aufgrund betriebswirtschaftlicher und technischer Aspekte auf der Basis eines angestrebten Betriebsablaufes.“<sup>78</sup>

Bauprojekte haben grundsätzlich Routinecharakter, das heißt, dass die Projekte sehr ähnliche Strukturen aufweisen. Deshalb kann bei der Ermittlung der Plankosten teilweise auf Kostendatenbanken zurückgegriffen werden, die systematisch aufbereitete Kostendaten abgeschlossener Bauvorhaben enthalten. Für zahlreiche Arbeitspakete sind Kosten oder

---

<sup>74</sup> Vgl. Fiedler, R.: Controlling von Projekten, 2010, S. 99.

<sup>75</sup> Vgl. Fiedler, R.: a.a.O., 2010, S. 100.

<sup>76</sup> Vgl. Fiedler, R.: a.a.O., 2010, S. 100.

<sup>77</sup> Vgl. Fiedler, R.: a.a.O., 2010, S. 98.

<sup>78</sup> Stelling, J. N.: Kostenmanagement und Controlling, 2009, S. 81.



Preisdaten abgespeichert. Im Idealfall kann ein Fachmann aus einer großen Menge dieser Daten eine Schätzung für das neue Projekt abgeben.<sup>79</sup>

Das Arbeiten mit solchen Kostendatenbanken ist jedoch nur für kleine bzw. gleichartige Objekte (Ein- bis Mehrfamilienhäuser) anwendbar. Für einzigartige, große Projekte ist es schwierig, brauchbare Kostendaten zu gewinnen.<sup>80</sup>

Die Projektkostenplanung basiert auf funktionierenden Strukturen des Rechnungswesens und Controllings. Je besser diese Basis ausgestaltet ist, desto aussagekräftiger und zuverlässiger sind auch die Daten über die voraussichtlichen Projektkosten. Die Kostenkalkulation wird im Laufe des Projektes sukzessive verfeinert. Anfangs müssen die Kosten, wie im Kapitel zuvor beschrieben, aufgrund einer groben Aufwandsermittlung geschätzt werden, mit zunehmender Projektdauer kann eine immer genauere Kalkulation durchgeführt werden, da die Datengrundlage für die Kostenbestimmung zuverlässiger wird.

Die Kostenplanung erfordert eine enge Zusammenarbeit von Projektleiter und Projektcontroller. Der Projektleiter gibt die Mengenangaben für die Arbeitspakete wie zum Beispiel die Arbeitsstunden vor und der Projektcontroller verarbeitet diese Vorgaben mit wertmäßigen Daten aus dem Rechnungswesen, um die Plankosten ermitteln zu können. Für Entscheidungen ist es ratsam, zuerst die direkt dem Projekt zurechenbaren Kosten zu ermitteln und erst im zweiten Schritt die allgemeinen Gesamtkosten zu berücksichtigen, da so schnell klar wird, welche Kosten entfallen, wenn das Projekt nicht durchgeführt wird.<sup>81</sup>

---

<sup>79</sup> Vgl. Mayer, P. E.: 4.6.2 Kostendatenbanken und Kostenplanung im Bauwesen. In Schelle, H.; et al (Hrsg): Loseblattsammlung „Projekte erfolgreich managen“, 1994, S. 19; zitiert nach Schelle, H.: Projekte zum Erfolg führen, 2010, S. 155.

<sup>80</sup> Vgl. Mayer, P. E.: 4.6.2 Kostendatenbanken und Kostenplanung im Bauwesen. In Schelle, H.; et al (Hrsg): Loseblattsammlung „Projekte erfolgreich managen“, 1994, S. 19; zitiert nach Schelle, H.: a.a.O., 2010, S. 155.

<sup>81</sup> Vgl. Fiedler, R.: Controlling von Projekten, 2010, S. 134.

Die Ermittlung der Plankosten stützt sich auf das zuvor erarbeitete Mengengerüst der Kalkulation. Dieses wird dann zur Ermittlung der Kosten  $K_i$  mit entsprechenden Faktorpreisen  $P_i$  multipliziert.

$$K_i = M_i \times P_i^{82}$$

Der wesentliche Vorteil der mengengestützten Projektkostenplanung besteht darin, dass Mengen inhaltlich, technisch oder organisatorisch weitgehend bestimmt sind und keinen zeitlichen Schwankungen unterliegen. Außerdem können Mengen direkt von den Projektmitarbeitern beeinflusst werden.<sup>83</sup>

Für die Planung der Projektkosten ist es zweckmäßig, die verschiedenen Kostenarten zu bestimmen.

### **Personalkosten**

Unter Personalkosten fallen

- Gemeinkosten der Löhne
- Gemeinkosten der Gehälter
- Sozialkosten
- Erfolgsbeteiligungen
- Schulungskosten

Wie bei vielen Projekten entfällt auch bei einem Bauprojekt der größte Anteil der Gesamtkosten auf die Personalkosten.

Um die Personalkosten ermitteln zu können, sollte auf Standardsätze für die Kalkulation zurückgegriffen werden, d.h., dass die Mitarbeiter des Projektes in verschiedenen Kategorien eingestuft werden, wobei für jede Kategorie vom Controlling ein einheitlicher Stundensatz ermittelt wird.<sup>84</sup>

---

<sup>82</sup> Demleitner, K.: Projekt-Controlling, 2009, S.130.

<sup>83</sup> Vgl. Demleitner, K.: a.a.O., 2009, S. 130.

<sup>84</sup> Vgl. Fiedler, R.: Controlling von Projekten, 2010, S. 135f.

## **Materialkosten – Baustoffe**

Zu den Materialkosten zählen Kosten für

- Baustoffe
- Fertigteile
- Hilfsmaterialien
- Werkzeug

Unter den Begriff Baustoffe fallen alle Stoffe, die Bestandteil des Bauwerkes werden, wie zum Beispiel Beton, Stahl, Mörtel und Zement.<sup>85</sup>

Die Baustoffe werden in der Regel von Lieferanten bezogen, für den Einkauf ist meist der Bauleiter oder ein zentraler Einkäufer zuständig.

Da das Material von Dritten bezogen wird, ist es erforderlich, dass alle wichtigen Baustoffe als Einzelkosten vorhanden sind, sodass Änderungen der Materialeinkaufspreise schnell über die entsprechende Änderung der Verrechnungssätze erfasst werden können.<sup>86</sup>

## **Gerätemieten**

Dazu gehören:

- Miete für Schalung
- Kranmiete
- Baggermiete
- Werkzeugmiete

Je nach Größe und Spezialisierung des Unternehmens stehen für das Bauprojekt unterschiedliche Arten und Mengen an Geräten zur Verfügung. In der Einsatzmittelplanung sollte bereits ein Gerätebedarfsplan für das Bauprojekt erstellt worden sein. Anhand dieses Plans können jetzt die entsprechenden Geräte wie Bagger, Krane, Baustelleneinrichtung und auch Schalmaterial in der Geräteverwaltung reserviert werden, oder, wenn die Geräte nicht in der Unternehmung vorhanden sind, bereits Gespräche mit Anbietern von Mietgeräten geführt werden.

---

<sup>85</sup> Vgl. Berner, F.; Kochendörfer, B.; Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 3, 2009, S. 106.

<sup>86</sup> Vgl. Wirth, V.; Seyfferth, G.; und 3 Mitautoren: Baustellen-Controlling, 1998, S. 60.

Der Einsatz von kleineren Baugeräten wie z.B. von Minibaggern oder Rüttelplatten wird in der Praxis nicht langfristig geplant, sondern sie werden kurzfristig vom Bauhof abgeholt oder von anderen Baustellen abgezogen. Falls keine Geräte zur Verfügung stehen, werden diese angemietet.<sup>87</sup>

### **Fremdleistungskosten – Subunternehmer**

Bei fast jedem Bauprojekt werden Subunternehmer vom Generalunternehmer beauftragt, bestimmte Teile des Bauprojektes, zum Beispiel die Sanitärinstallation, zu übernehmen. Oft geschieht dies deshalb, weil die eigenen Kapazitäten des Unternehmens nicht ausreichen, um einen Bauabschnitt selbst auszuführen, oder weil es dem Unternehmen an den nötigen Kenntnissen mangelt, oder aber, weil es für das Unternehmen nicht wirtschaftlich wäre, die Baumaßnahme selbst durchzuführen.

Unter Fremdleistungskosten fallen auch alle Transportleistungen, die eine Fremdfirma erbringt.<sup>88</sup>

### **Kapital- und Risikokosten**

Darunter versteht man:

- Abschreibung von Projektmitteln
- Zinsen für Kapitaleinsatz
- Kalkulatorische Mieten<sup>89</sup>

*Kapitalkosten* sind jene Kosten, die bei der Projektrealisierung aufgrund des gebunden Eigen- oder Fremdkapitals entstehen. Meist werden die Kapitalkosten in Form eines Prozentsatzes angegeben, bezogen auf die Gesamtangebotssumme.

*Risikokosten* sind jene Kosten, welche aufgrund des Risikos, das ein Bauunternehmen bei der Ausführung von Bauprojekten eingeht, in der Kalkulation berücksichtigt werden. Man arbeitet bei

---

<sup>87</sup> Vgl. Berner, F.; Kochendörfer, B.; Schach, R.: Grundlagen der Baubetriebslehre 3, 2009, S. 101.

<sup>88</sup> Vgl. Berner, F.; Kochendörfer, B.; Schach, R.: a.a.O., 2009, S. 117.

<sup>89</sup> Vgl. [org-portal.org](http://www.orgportal.org), Organisation und Management- Kompetenz im Netz:  
[http://www.orgportal.org/index.php?id=12&tx\\_ttnews%5Bpointer%5D=6&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=13&tx\\_ttnews%5BbackPid%5D=6&cHash=9a4c03e93a](http://www.orgportal.org/index.php?id=12&tx_ttnews%5Bpointer%5D=6&tx_ttnews%5Btt_news%5D=13&tx_ttnews%5BbackPid%5D=6&cHash=9a4c03e93a), Stand 04.09.2010.

dieser Kostenart mit einem Prozentsatz; meist ist wird dieser unter dem Begriff „Wagnis“ in der Kalkulation ausgewiesen.<sup>90</sup>

Mit der ordentlichen Aufbereitung der Kostenarten kann eine Gliederung der Planwerte vorgenommen werden. Sie ist die Grundlage für die Auswertung des Projektes hinsichtlich der Planwerte in jeder Projektphase. Die Auswertung des Projektes oder einzelner Teile davon liefert uns Verrechnungssätze, Mengen und Kosten je Einzelkostenart, sowie die prozentuale Wertung der Kostenarten, bezogen auf die Hauptkostenart und die Herstellkosten.<sup>91</sup>

### 3.2.3 Kosten- bzw. Arbeitskalkulation

Grundlage für eine spätere Kostenkontrolle für Baustellen ist eine genaue Kalkulation der anfallenden Kosten. Die Kostenkalkulation, häufig auch Arbeitskalkulation genannt, stellt das festgelegte Leistungsverzeichnis einer Baustelle, welches sich aus den Ausschreibungsunterlagen ergibt, mit all seinen Unterpositionen dar. Diese Positionen, die auch als Ansatzzeilen bezeichnet werden, sind die Träger von Kostensätzen. Betrachten wir die Ansatzzeile Arbeitsstunde Facharbeiter, so kann diese mit einem errechneten Stundensatz von € 27,82 definiert werden. Um die Kosten für einen Arbeitsschritt kalkulieren zu können, müssen zuvor die notwendigen Mengen festgelegt werden. Bewertet man also die Mengen der Positionen mit den kalkulierten Kostensätzen, so ergeben sich die Plankosten für den jeweiligen Arbeitsschritt. Die Arbeitskalkulation gibt sozusagen das gesamte Leistungsvolumen des Projektes wieder.<sup>92</sup>

Inhalte der Kalkulation sind:<sup>93</sup>

- die Mengen der Leistungen für das gesamte Projekt oder die einzelnen Arbeitspakete;
- die vertraglich festgelegten Preise sowie vereinbarte Nachlässe, Preisklauseln oder Vertragsstrafen;
- die Kalkulation der Kosten, basierend auf dem ermittelten Mengengerüst;
- das Budget

---

<sup>90</sup> Vgl. Hannewald, J.; Oepen, R.: Bauprojekte erfolgreich steuern und managen, 2010, S. 46.

<sup>91</sup> Vgl. Wirth, V.; Seyfferth, G.; und 3 Mitautoren: Baustellen-Controlling, 1998, S. 60.

<sup>92</sup> Vgl. Seyfferth, G.: Praktisches Baustellen-Controlling, 2003, S. 283.

<sup>93</sup> Vgl. Seyfferth, G.: a.a.O., 2003, S. 283.

## 4 Operative Projektkostenkontrolle

Eine wie im Kapitel 3 beschriebene Planung ist nur dann sinnvoll, wenn auch eine entsprechende Kontrolle durchgeführt wird. Mit der Kontrolle soll geklärt werden, ob die getroffenen Annahmen auch richtig waren oder ob unvorhergesehene Ereignisse aufgetreten sind. Weiters stellt sich heraus, ob die Zielwirkung erreicht wurde, die Projektbeteiligten sich an den Plan gehalten haben und der geplante Einsatzmittelbedarf auch genutzt wurde.<sup>94</sup>

Bekannter Weise sehen Projektergebnisse in der Realität nicht immer so aus, wie sie zuvor geplant wurden. Wichtige Arbeitspakete können aufgrund unvorhergesehener Vorfälle, wie zum Beispiel verspätete Materiallieferungen, nicht rechtzeitig beendet werden. Die Folge sind zeitliche Verzögerungen, die sich mitunter auf das ganze Projekt erstrecken können und schließlich, bei verspäteter Fertigstellung und vertraglich festgelegten Pönalen, zu höheren Kosten führen. Um unter diesen Umständen schnell und effizient handeln zu können, bedarf es eines Systems, welches diese ungewollten Vorgänge aufzeigt und ein Einschreiten möglich macht – der laufenden Projektkontrolle.<sup>95</sup>

Ziel der Kostenkontrolle ist das Erfassen der bis zum Kontrollstichtag angefallenen Kosten, deren Vergleich mit den geplanten Kosten und das Aufzeigen von Abweichungen.<sup>96</sup>

Das Kosten-Controlling stützt sich für die Kontrolle auf eine Startkalkulation, die die Kostenziele des Projekts vorgibt. Aufgabe der Kostenkontrolle ist nun die permanente Prognose der zu erwartenden Projektendkosten. Stellen sich Abweichungen von der Startkalkulation heraus, müssen Maßnahmenempfehlungen vom Projekt-Controller vorbereitet werden.<sup>97</sup>

Der Kontrollprozess enthält also alle Tätigkeiten, die für die Durchführung einer Kontrolle notwendig sind, wie z.B. die Ermittlung der Istkosten und der Sollkosten.

---

<sup>94</sup> Vgl. Horváth, P.: Controlling, 1994, S. 164.

<sup>95</sup> Vgl. Baguley, P.: Optimales Projektmanagement, 1999, S. 179.

<sup>96</sup> Vgl. Gareis, R.: Happy Projects!, 2003, S. 340.

<sup>97</sup> Vgl. Franke, A.: Risikobewusstes Projekt-Controlling, 1993, S. 139f.

Im nachfolgenden Schritt findet der eigentliche Vergleich der ermittelten Werte statt. Diese Form der Kostenkontrolle wird auch ex-post-Kontrolle oder Feedback-Kontrolle genannt, hat jedoch den Nachteil, dass die Werte vergangenheitsorientiert sind und es somit für ein Einschreiten bei Abweichungen meist bereits zu spät ist. Deshalb sind ex-ante-Kontrollen wesentlich nützlicher, da sie Informationen vor der vollständigen Realisierung des Projektes liefern. Ihre Analyse kann für die Steuerung des Projektverlaufs verwendet werden.<sup>98</sup>

Es kann grundsätzlich zwischen drei Kontrollarten unterschieden werden:

Die **Endergebniskontrolle** verwendet Werte der Gegenwart und der Vergangenheit und ist somit vergangenheitsorientiert. Steuerungsmaßnahmen auf den Verlauf des Projektes können hier nicht mehr angesetzt werden. Ein Instrument für die Endergebniskontrolle ist der Soll-Ist-Vergleich.<sup>99</sup>

Die **Fortschrittskontrolle** bezieht sich auf die Gegenwart und wird zum Beispiel in Form eines Soll-Wird-Vergleiches durchgeführt. Bei in mehrere Teile zerlegten Projekten, kann die Fortschrittskontrolle auch als Teilergebniskontrolle durchgeführt werden. Man kann sie als begleitende, vorausschauende Kontrolle bezeichnen, die es möglich macht, Abweichungen während des Projektverlaufes aufzudecken und abzuwehren.<sup>100</sup>

Die **Prämissenkontrolle** soll hier nur der Vollständigkeit halber erwähnt werden, da sie in den Aufgabenbereich des strategischen Projektcontrollings fällt. Sie legt den Bezug auf die Gegenwart und verwendet dafür beispielsweise einen Ist-Wird-Vergleich. Bei dieser Kontrolle wird geprüft, ob die ursprünglich in der Planung festgelegten Annahmen und Erwartungen noch dem aktuellen Kenntnisstand genügen. Ist das nicht der Fall, ist eine Revision nötig. Die Prämissenkontrolle wird auch als eine erste Art der strategischen Kontrolle bezeichnet, da sie sich auf Projekt- und Umweltzustände bzw. deren Entwicklung bezieht.<sup>101</sup>

---

<sup>98</sup> Vgl. Stelling, J. N.: Kostenmanagement und Controlling, 2009, S. 177.

<sup>99</sup> Vgl. Stelling, J. N.: a.a.O., 2009, S. 178.

<sup>100</sup> Vgl. Stelling, J. N.: a.a.O., 2009, S. 178.

<sup>101</sup> Vgl. Stelling, J.N.: a.a.O., 2009, S. 178.

## 4.1 Begriffsdefinitionen

In der Literatur tauchen im Zusammenhang mit Projektmanagement und Projektcontrolling einige Begriffe auf, die für eine weitere Behandlung des Themas nachstehend definiert werden sollen.

### 4.1.1 Plankosten

Eine andere, oft verwendete Bezeichnung für Plankosten ist Budgeted Cost of Work Scheduled (BCWS). Eine Berechnung sieht wie folgt aus:

$$\text{Plankosten pro Leistungseinheit} \times \text{Planleistung kumuliert}^{102}$$

Die Kosten für ein Projekt werden in der Kostenkalkulation bzw. Arbeitskalkulation bestimmt. Die ermittelten Plankosten finden im Laufe des Projektes immer wieder ihre Verwendung. Ein Fehler bei der Ermittlung dieser Werte zieht sich durch den ganzen Projektverlauf und kann zu verfälschten Ergebnissen bei Kostenkontrollen führen.

### 4.1.2 Istkosten

Istkosten sind die aktuell verbrauchten Kosten für das Projekt, die das Rechnungswesen aus dem Kostenstellenbericht bezieht.<sup>103</sup>

Sie werden häufig auch als Actual Cost oder Actual Cost of Work Performed (ACWP) bezeichnet. Eine Berechnung kann nach folgender Formel vorgenommen werden:

$$\text{Istkosten pro Leistungseinheit} \times \text{Istleistung kumuliert}^{104}$$

Die Istkosten werden aus der Betriebsbuchhaltung bzw. der Kostenrechnung des Unternehmens entnommen. Bei der Ermittlung bzw. Verwendung von Istkosten ergeben sich häufig einige Schwierigkeiten. Welche das sind, wird im Kapitel „Ermittlung der Ist-Daten“ genauer beschrieben.

---

<sup>102</sup> Vgl. Fiedler, R.: Controlling von Projekten, 2010, S. 189.

<sup>103</sup> Vgl. Koreimann, D.: Projekt-Controlling, 2005, S. 109.

<sup>104</sup> Vgl. Fiedler, R.: a.a.O., 2010, S. 189.



### 4.1.3 Sollkosten/Earned Value

„Sollkosten ergeben sich durch die Umrechnung der Plankosten auf die Istbeschäftigung. Die Sollkosten sind gleich den Plankosten, wenn die nachträglich festgestellte Istbeschäftigung gleich der im Voraus festgelegten Planbeschäftigung ist.“<sup>105</sup>

Eine weitere Bezeichnung ist Budgeted Cost of Work Performed (BCWP). Eine Berechnung der Sollkosten ergibt sich nach folgender Formel:

$$\text{Plankosten pro Leistungseinheit} \times \text{Istleistung kumuliert}^{106}$$

Sollkosten sind die bereits erbrachten und auch auf Qualität geprüften Leistungen, denen der jeweils entsprechende Plankostenwert zugeordnet wurde. Sie werden häufig auch als Leistungswert, Earned Value (EV) oder Fertigstellungswert bezeichnet.<sup>107</sup>

## 4.2 Bestimmung der Kontrollperioden

Eine Schwierigkeit, die sich bei der Kontrolle der Projektkosten ergibt, ist die Bestimmung der Kontrollperioden. Die Kontrollen sollen in vernünftigen Abständen angelegt werden, wobei der Aufwand, der sich aus einer solchen Kontrolle bzw. der Ermittlung der notwendigen Daten ergibt immer in Relation zu den daraus gewonnen Nutzen für das Projekt gestellt werden soll. Eine wöchentliche Kontrolle wäre demnach wahrscheinlich gerade bei einem Bauprojekt schlecht gewählt. Monatliche Kontrollen machen hier schon mehr Sinn, meist steht man jedoch vor dem Problem, dass das betreffende Arbeitspaket noch nicht erledigt und eine Analyse und Auswertung der Daten nicht aussagekräftig ist. Setzt man erst nach Fertigstellung des Arbeitspaketes eine Kontrolle an, steht man bereits vor vollendeten Tatsachen, kann zwar vergangenheitsorientiert analysieren, ein Eingreifen in die Projektaktivität ist aber nicht mehr möglich.

<sup>105</sup> Stelling, J. N.: Kostenmanagement und Controlling, 2009, S. 81.

<sup>106</sup> Vgl. Fiedler, R.: Controlling von Projekten, 2010, S. 189.

<sup>107</sup> Vgl. Patzak, G.; Rattay, G.: Projektmanagement, 2004, S. 339.

Diese Problematik lässt erkennen, dass für eine aussagekräftige Kontrolle die Bestimmung einer weiteren Größe im Projekt notwendig ist - der Realisierungsgrad des Projektes. Angenommen, ein Unternehmen beschließt eine monatliche Kontrolle der Projektkosten durchzuführen, so kann mit Hilfe der Bestimmung des Realisierungsgrades des Arbeitspaketes eine Abgrenzung der Plankosten vorgenommen und diese mit den Istkosten verglichen werden.

Die Notwendigkeit der Ermittlung des Realisierungsgrades soll hier betont werden, welche Möglichkeiten es dafür gibt wird im Punkt 5. erläutert.

### 4.3 Ermittlung der Istdaten

Um Kostenabweichungen aufdecken und Gegenmaßnahmen einleiten zu können, ist die Grundvoraussetzung die Ermittlung der Istkosten, damit ein Vergleich mit den geplanten Kosten möglich wird. Dazu ist es unbedingt nötig, dass die Zusammenfassung der Istkosten die gleiche Strukturierung aufweist wie die der Plankosten.<sup>108</sup>

Die Ist-Werte werden aus folgenden Bezugsquellen ermittelt:

- Stundenaufzeichnungen der Mitarbeiter
- Eingangsrechnungen
- Abrechnungen der Subunternehmer
- Lieferscheine über gelieferte und eingesetzte Materialien
- Interne Verrechnungen<sup>109</sup>

Dabei können die erfassten Kosten entweder **Istkosten zu Ist-Preisen** oder **Istkosten zu Plan-Preisen** (z.B. Lieferscheine) sein.<sup>110</sup>

Für eine sinnvolle Kontrolle und für Auswertungen sind die **Qualität** und die **Aktualität** der Ist-Daten ausschlaggebend. Sie müssen inhaltlich und formal richtig sein, müssen vollständig und

---

<sup>108</sup> Vgl. Rattay, G.: Projektplanung und –steuerung. In: Eschenbach, R. (Hrsg.): Controlling, 1994, S. 384.

<sup>109</sup> Vgl. Rattay, G.: Projektplanung und –steuerung. In: Eschenbach, R. (Hrsg.): a.a.O., 1994, S. 384f.

<sup>110</sup> Vgl. Rattay, G.: Projektplanung und –steuerung. In: Eschenbach, R. (Hrsg.): a.a.O., 1994, S. 385.

relevant und auch jederzeit rückverfolgbar sein. Für den Projektcontroller ist vor allem die Aktualität der Daten wichtig, da nur diese es möglich macht, eventuellen Negativtendenzen entgegensteuern zu können.

Die Zielpriorität des Projektcontrollers ist also nicht unbedingt die Genauigkeit, sondern die rasche Verfügbarkeit der Daten.<sup>111</sup>

Zudem lautet die Prämisse des Projektcontrollers, immer nach dem Wirtschaftlichkeitsprinzip zu handeln, was bedeutet, dass der Nutzen der ermittelten Daten immer in einem vertretbaren Verhältnis zum Aufwand stehen muss.<sup>112</sup>

#### **4.3.1 Zurechnungsproblematik der Projektkosten**

Man unterscheidet bei den Projektkosten, genau wie in der gewöhnlichen Kostenrechnung, zwischen Einzel- und Gemeinkosten, in diesem Fall Projekteinzel- und Gemeinkosten. Projekteinzelkosten sind jene Kosten, die dem Projekt eindeutig zuzuordnen sind. Problematischer sind hingegen die Projektgemeinkosten, da diese nicht nur für ein bestimmtes Projekt, sondern meist für mehrere oder das gesamte Unternehmen anfallen. Die klare Abgrenzung der einzelnen Projekte durch eigene Kostenstellen ist sehr empfehlenswert und in der Praxis eigentlich üblich, löst jedoch nicht das Problem bei der Verrechnung der Projektgemeinkosten.<sup>113</sup>

Deshalb wird wie in der klassischen Kostenrechnung mit Verrechnungssätzen gearbeitet. Bei der Fa. Kieninger zum Beispiel erfolgt die Aufteilung der Projektgemeinkosten auf die Projekte mit dem gleichen Verrechnungssatz, der bereits im Unternehmenscontrolling festgelegt wurde.

#### **4.3.2 Das Problem der frühen Verfügbarkeit von Ist-Daten**

Aufwandsdaten zur Baustelle werden im Unternehmen aus dem Rechnungswesen bezogen. Diese stehen zwar üblicherweise automatisch generiert zur Verfügung, meist aber mit erheblicher Zeitverzögerung.<sup>114</sup>

---

<sup>111</sup> Vgl. Patzak, G.; Rattay, G.: Projektmanagement, 2004, S. 322.

<sup>112</sup> Vgl. Patzak, G.; Rattay, G.: a.a.O., 2004, S. 322.

<sup>113</sup> Vgl. Stelling, J. N.: Kostenmanagement und Controlling, 2009, S. 179f.

<sup>114</sup> Vgl. Patzak, G.; Rattay, G.: a.a.O., 2004, S. 322.

Das Problem ist häufig in der Tatsache begründet, dass Rechnungsbelege nur sehr selten zum Stichtag in der Buchhaltung vorhanden bzw. bereits erfasst sind; oft, weil die entsprechenden Lieferanten noch keine Rechnungen für den Abrechnungszeitraum ausgestellt haben, oder aber, weil die Belege vom jeweiligen Bauleiter der Baustelle noch nicht geprüft und freigegeben wurden.

Um kurzfristig zu den Aufwandswerten der laufenden Periode zu kommen, wäre es ratsam, ein besonderes Berichtswesen aufzubauen.

Es ist dabei wichtig, sich auf eine tatsächlich notwendige Differenzierung der Kostenarten und einen genügenden Genauigkeitsgrad zu beschränken, um ein wenig an Komplexität zu verlieren. Bei den Lohnkosten könnte zum Beispiel mit einem **Stunden-Soll-Ist-Vergleich** gearbeitet werden. Da die Durchschnittswerte von Mittellohn, Sozialzuschlägen und Lohnnebenkosten ausreichend bekannt sind, kann so auf die Lohnkosten geschlossen werden.

Für wichtige Baustoffe sollte laufend eine Übersicht über die gelieferten und verarbeiteten Mengen erstellt werden. Aus diesen Aufstellungen kann der ungefähre Warenwert festgestellt werden. Für Bauhilfsstoffe genügen meist Aufwandsschätzungen, die sich aus Erfahrungswerten ähnlicher Projekte ergeben.

Bei den Transportkosten empfiehlt es sich wieder, eine Liste mit ungefähren Daten zu führen, um den Überblick über die Fuhrleistungen zu behalten. Da die Abrechnung dieser Leistungen meist erst viel später durch die Rechnung der Lieferanten bekannt wird, kann es hier oft zu bösen Überraschungen kommen.

Für Subunternehmerleistungen gilt, dass sich der aktuelle Leistungswert der Fremdleistung aus der Leistungsermittlung ergibt, da die Subunternehmerpreise auf der Basis der Leistungsmengen ermittelt wurden. Der Aufwand muss folglich den Sollwerten entsprechen.<sup>115</sup>

## 5 Ermittlung des Realisierungsgrades der Baustelle

Um eine wirklich aussagekräftige Kontrolle und Analyse der Projektkosten vornehmen zu können, ist es, wie zuvor bereits beschrieben, notwendig, den Leistungsfortschritt des Projektes zu ermitteln.

---

<sup>115</sup> Vgl. Wirth, V.; Seyfferth, G.: Baustellen-Controlling, 1998, S. 152ff.

Dafür muss die Baustelle betrachtet und mit einem entsprechenden Indikator für deren Realisierungsgrad bewertet werden. Dieser Indikator wird als Verhältnis der bereits erbrachten Leistung zur Gesamtleistung des Arbeitspaketes angegeben. Im Folgenden wird dafür das Synonym **Realisierungsgrad RSG(%)** verwendet.<sup>116</sup>

Die vermeintlich einfachste Methode, um den Fortschritt eines Projektes erfahren zu können, wäre, den betreffenden Bauleiter nach seiner Einschätzung zu fragen. Sehr häufig wird der RSG jedoch vom Bauleiter zu hoch bewertet, man spricht vom so genannten „**Fast-schon-fertig-Syndrom**“<sup>117</sup>.

Eine solche Aussage kann auf keinen Fall als qualifiziert angesehen werden, da der Bauleiter wahrscheinlich bis kurz vor Projektende von einem positiven Ergebnis der Baustelle spricht, obwohl bereits Planabweichungen entstanden sind, die zu diesem Zeitpunkt nicht mehr auszugleichen sind. Um diesem Phänomen ausweichen zu können, gibt es die Möglichkeit, auf verschiedene Verfahren zur Bestimmung des Realisierungsgrades eines Projektes zurückzugreifen.<sup>118</sup>

Das Projektcontrolling soll gemeinsam mit dem Projektleiter eine der Methoden auswählen, die mit relativ geringem Aufwand laufend angewandt werden kann. Wurde diese Methode bereits öfters durchgeführt, so ergibt sich mit der Zeit ein Automatismus, und die Ergebnisse müssen nur mehr vom Bauleiter auf Plausibilität geprüft werden. Selbstverständlich muss der ermittelte Realisierungsgrad der Baustelle bei den regelmäßigen Baustellenbesprechungen Thema sein und diskutiert werden. Nur so kann rechtzeitig auf einen abweichenden Leistungsfortschritt reagiert werden.<sup>119</sup>

---

<sup>116</sup> Vgl. Fiedler, R.: Controlling von Projekten, 2010, S. 173.

<sup>117</sup> Fiedler, R.: a.a.O., 2010, S. 173.

<sup>118</sup> Vgl. Fiedler, R.: a.a.O., 2010, S. 173f.

<sup>119</sup> Vgl. Fiedler, R.: a.a.O., 2010, S. 176.

## 5.1 Die Meilensteinmethode

Die Meilensteinmethode eignet sich für Projekte, für die sich kein quantitativer Indikator finden lässt. Meilensteine können als Zwischenziele in einem Projekt angesehen werden, die mit einer Fortschrittsgradschätzung belegt werden. Der Projektfortschritt wird schließlich nach der Erreichung der Meilensteine gemessen.<sup>120</sup>

Dabei dürfen Meilensteine nicht mit Terminen verwechselt werden, da die Erreichung eines bestimmten Termins oft nicht mit der Fertigstellung des betreffenden Meilensteins einhergeht.<sup>121</sup>

„Die Termine dienen nur der Planung, zu welchem Zeitpunkt der Meilenstein vermeintlich erreicht wird.“<sup>122</sup>

Um die Meilensteinmethode anwenden zu können, ist es notwendig, einen Meilensteinplan in Anlehnung an den zuvor erstellten Projektstrukturplan zu erstellen.<sup>123</sup>

Die Leistungsfortschrittsermittlung erfolgt nun mit der Zählung der bereits erreichten Meilensteine, die zur Gesamtzahl der Meilensteine in Bezug gesetzt wird. Wurde zum Beispiel der dritte von neun Meilensteinen erfolgreich abgeschlossen, so beträgt der Leistungsfortschritt 30 %. Der große Vorteil dieser Methode ist die leichte und schnelle Anwendbarkeit<sup>124</sup>, vorausgesetzt, der Aufwand für die Erstellung des Meilensteinplans hat den Nutzen, der daraus gezogen wird, nicht überschritten.

## 5.2 Die 0|50|100-Methode

Diese Methode stützt sich auf die Bewertung der einzelnen Arbeitspakete, je nachdem, ob sie gerade gestartet sind, erst vor dem Start stehen oder bereits abgeschlossen wurden. Noch nicht

---

<sup>120</sup> Vgl. Patzak, G.; Rattay, G.: Projektmanagement, 2004, S. 324.

<sup>121</sup> Vgl. Gubbels, H.: SAP R/3® - Praxishandbuch Projektmanagement, 2009, S. 27.

<sup>122</sup> Gubbels, H.: a.a.O., 2009, S. 27.

<sup>123</sup> Vgl. Gubbels, H.: a.a.O., 2009, S. 28.

<sup>124</sup> Vgl. Fiedler, R.: Controlling von Projekten, 2010, S. 174.

gestartete Arbeitspakete haben demnach einen Leistungsfortschritt von 0%, bereits begonnene einen Fortschritt von 50% und abgeschlossene Arbeitspakete werden mit 100% Leistungsfortschritt bewertet. Je nach Status wird der geplante Aufwand als erwirtschafteter Wert gutgeschrieben. Die Obergrenze bildet immer der geplante Aufwand, auch wenn der Ist-Aufwand höher wäre. Addiert man die erwirtschafteten Werte und setzt sie in Relation zum gesamten Planaufwand, so erhält man den Projektfortschritt. Freilich ist durch die grobe Einstufung des Leistungsfortschritts (0%, 50% und 100%) eine gewisse Ungenauigkeit gegeben, die sich aber über das gesamte Projekt hinweg wieder annähernd ausgleicht.<sup>125</sup>

Arbeitspaket	Plan-Aufwand	Fortschritt	Erwirtschafteter Wert
A	2	100%	2
C	1	25%	0,5
D	2	0%	0
<b>Gesamt</b>	<b>10</b>	<b>45%</b>	<b>4,5</b>

Abbildung (5): Ermittlung des Projektfortschritts<sup>126</sup>

**Die 0|100-Methode** funktioniert ähnlich wie die 0|50|100-Methode, sie entspricht jedoch einer pessimistischeren Anschauung. Bereits begonnene bzw. laufende Arbeitspakete werden hierbei auch noch mit 0% Fortschritt bewertet. Die vollen 100% erhält das Arbeitspaket erst, wenn es vollständig abgeschlossen ist.<sup>127</sup>

## 6 Methoden einer operativen Projektkostenkontrolle

### 6.1 Die Budgetkontrolle

Die Budgetkontrolle ist wohl die einfachste Methode, um die Projektkosten zu kontrollieren.

<sup>125</sup> Vgl. Fiedler, R.: Controlling von Projekten, 2010, S. 175.

<sup>126</sup> Quelle: nach Fiedler, R.: a.a.O., 2010, S. 175; eigene Darstellung, 2011.

<sup>127</sup> Vgl. Fiedler, R.: a.a.O., 2010, S. 175.

Sie besteht aus einem Vergleich der tatsächlich angefallenen Kosten des Projektes, den Istkosten, mit den geplanten Budgetkosten.

$$\text{Gesamtkosten} = \text{Istkosten} - \text{Budgetkosten}^{128}$$

Wählt man für die Kontrollperiode kalenderbezogene Kontrollabschnitte, so erübrigt sich die zusätzliche Messung der Ist-Beschäftigung, und die ermittelten Plankosten können für die Budgetkontrolle verwendet werden.<sup>129</sup>

Übersteigen die Istkosten die Budgetkosten, d.h., ergibt die Rechnung eine positive Zahl, so bedeutet dies eine Kostenüberschreitung. Ein negatives Ergebnis zeigt, dass die tatsächlichen unter den erwarteten Kosten liegen und eine Kostenunterschreitung vorliegt, also eine Kosteneinsparung. Diese Kontrollmethode kann auf allen Ebenen des Projektes bis hin zu den Arbeitspaketen angewendet werden. Aus dieser Berechnung können zwei mögliche Differenzen hervorgehen, die sich zum einen aus der Abweichung zwischen Plan- und Ist-Preisen und zum anderen aus der veränderten Projektleistung ergeben können.<sup>130</sup>

Durch die Hinzunahme einer weiteren Wertgröße, den Sollkosten, kann eine so genannte „integrierte Kosten- und Leistungsanalyse“ vorgenommen werden. Anhand der nachstehend beschriebenen Earned Value Analyse soll eine solche Methode erklärt werden.

## 6.2 Der Kosten-Soll-Ist-Vergleich

Bei einem Soll-Ist-Vergleich der Projektkosten werden die projektspezifischen Plan- bzw. Sollkosten sowie die Istkosten in einem System zusammengeführt und gegenübergestellt. Damit sollen Abweichungen vom Plan deutlich bzw. Hochrechnungen auf das Projektende möglich gemacht werden. Der Kosten-Soll-Ist-Vergleich basiert auf Kostenartenebene und kann auf das ganze Projekt, aber auch nur auf ein einzelnes Arbeitspaket angewendet werden. Dazu werden die

---

<sup>128</sup> Vgl. Diethelm, G.: Projektmanagement, 2000, S. 558.

<sup>129</sup> Vgl. Stelling, J. N.: Kostenmanagement und Controlling, 2009, S. 181.

<sup>130</sup> Vgl. Diethelm, G.: a.a.O., 2000, S. 558.



Soll- und die Istkosten für eine Kostenart jeweils in eine Spalte eingetragen. Die Plankosten stammen aus der Kosten- bzw. Arbeitskalkulation.<sup>131</sup>

Eine Umrechnung der Plankosten auf die Sollkosten erfolgt nach der Formel:

$$\text{Plankosten pro Leistungseinheit} \times \text{Istleistung kumuliert}^{132}$$

Nach einer Gegenüberstellung der Sollkosten und der Istkosten aus der Betriebsbuchhaltung, wird in einer weiteren Spalte die Abweichung in Zahlen oder in einer Angabe in Prozenten deutlich. Für eine Hochrechnung der Projektkosten auf das Bauende gibt es verschiedene Möglichkeiten. Eine Möglichkeit ist die Einbeziehung aller positiven und negativen Einflüsse bis zum Leistungsstichtag und die Annahme, dass der weitere Kostenverlauf nach Plan, also nach den Daten der Kostenkalkulation eintritt. Eine weitere Möglichkeit wäre die Verwendung eines Algorithmus, der zum Beispiel einen linearen Verlauf der Kosten annimmt.<sup>133</sup>

Der Kosten-Soll-Ist-Vergleich ist immer vergangenheitsbezogen. Häufig ist das der Grund, weshalb Experten den Aussagewert dieses Kontrollinstruments anzweifeln. Man kann den Aussagewert jedoch steigern, indem man den Trend der Vergleiche über die Entwicklung der einzelnen Perioden verfolgt. Damit können ebenso eine zukünftige Entwicklung angenommen wie auch frühzeitige Steuerungsmaßnahmen gesetzt werden.<sup>134</sup>

### 6.3 Die Earned Value Analyse

Die Earned Value Analyse kann als integrierte Betrachtung der Faktoren Leistungsfortschritt, Kosten und Termine bezeichnet werden und wird im deutschsprachigen Raum auch Fertigstellungswert-Analyse genannt. Sie bewirkt eine monetäre Bewertung des Leistungsfortschritts eines Arbeitspaketes und bildet so eine Bewertungsbasis für die Schätzung der Restkosten. Man stellt demnach einen Zusammenhang zwischen Leistungsfortschritt, Kosten

<sup>131</sup> Vgl. Mayrzedt, H.; Fissenwert, H.: Handbuch Bau-Betriebswirtschaft, 2001, S. 401.

<sup>132</sup> Vgl. Fiedler, R.: Controlling von Projekten, 2010, S. 189.

<sup>133</sup> Vgl. Mayrzedt, H.; Fissenwert, H.: a.a.O., 2001, S. 401.

<sup>134</sup> Vgl. Seyfferth, G.: Praktisches Baustellen-Controlling, 2003, S. 473.

und Terminen dar. Die Earned Value Analyse entwickelte sich aus dem Gedanken, dass ein Soll-Ist-Vergleich der Projektkosten nur dann sinnvoll ist, wenn sich die Werte auf die gleiche Leistung beziehen. Vergleicht man die Plankosten für die Planleistung eines Projektes mit den Istkosten für die Istleistung, so ist keine qualifizierte Aussage möglich.<sup>135</sup>

Man könnte es auch als das bekannte „Äpfel-mit-Birnen-Vergleichen“ bezeichnen. Beide Werte brauchen eine gemeinsame Bezugsbasis, im Falle des Baustellen-Controllings ist dies der Faktor Leistung.

Aus der Kostenplanung sind bereits Werte für die Plankosten und die Planleistung bis zu einem bestimmten Stichtag ermittelt worden. Nun müssen die tatsächlich erbrachten Leistungen (Istleistung) und die tatsächlich angefallenen Kosten (Istkosten) zum Kontrollstichtag gemessen werden. Steht die Istleistung fest, so können die ursprünglich geplanten Kosten für die Istleistung berechnet werden; das Ergebnis wird dann als Earned Value, Sollkosten oder Fertigstellungswert bezeichnet. Wird dieser Earned Value nun mit den Istkosten des Projektes verglichen, können eventuelle Kostenabweichungen festgestellt werden.<sup>136</sup>

„Bezüglich des Zusammenhangs zwischen Leistungen, Kosten und Terminen werden folgende Annahmen getroffen:

- Auf allen Betrachtungsebenen (Projekt, Projektphase, Arbeitspaket, Vorgang) besteht Proportionalität zwischen Leistungsfortschritt und Kosten.
- Proportionalität zwischen Leistungsfortschritt und Zeit wird nicht angenommen.“<sup>137</sup>

Die Earned Value Analyse ist eine Methode, um den tatsächlichen Projektfortschritt zum Kontrollstichtag aufzuzeigen. Zusätzlich werden durch die Zuordnung der Kosten auf den jeweiligen Leistungsfortschritt Abweichungen sichtbar, bzw. Steuerungsmaßnahmen für den Projektleiter möglich. Mit Hilfe der grafischen Darstellung können notwendige Änderungen im Projektverlauf aufgezeigt werden. Und schließlich kann aus der Earned Value Analyse relativ rasch

---

<sup>135</sup> Vgl. Gareis, R.: Happy Projects!, 2003, S. 343.

<sup>136</sup> Vgl. Gareis, R.: a.a.O., 2003, S. 344.

<sup>137</sup> Gareis, R.: a.a.O., 2003, S. 344.

eine Prognose für das gesamte Projekt bezüglich der Kosten bzw. der Leistungserbringung abgeben werden.<sup>138</sup>

### Ablauf der Earned Value Analyse<sup>139</sup>

Die Plankosten werden auf einer Zeitachse kumuliert aufgetragen. Diese beginnt bei 0% und erreicht mit Projektende 100%. Beinahe jedes Projekt erfordert eine Projektanlaufphase und eine Projektauslaufphase, woraus sich eine S-förmige Plankosten-Summenkurve ergibt.

Dann werden die geplanten Stichtage in der Grafik eingetragen und anschließend die Projektfortschrittsdaten, also die Istkosten und die Sollkosten erfasst. Die Werte der beiden Kostengrößen werden auch für sämtliche vergangenen Stichtage in das Diagramm eingetragen, sodass sich zwei Trendkurven ergeben.

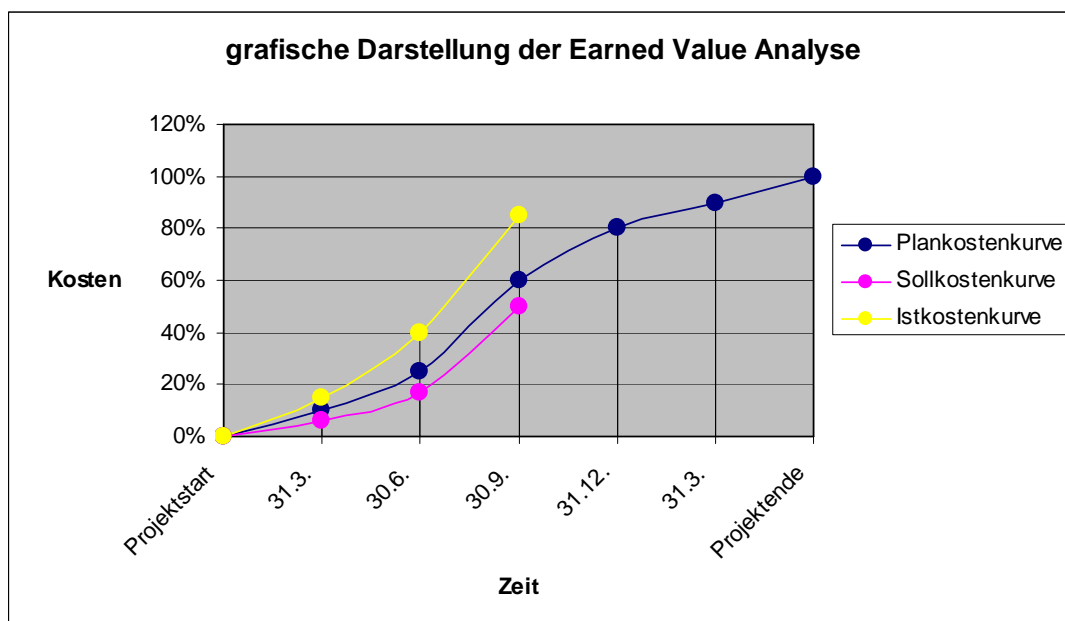


Abbildung (6): Grafische Darstellung der Earned Value Analyse<sup>140</sup>

Nach dem Übertrag der relevanten Daten in das Diagramm soll eine Aussage zu den Faktoren Kosten und Leistung möglich sein. Durch die grafische Aufbereitung sind Abweichungen sofort ersichtlich. Die primäre Erkenntnis aus dieser Grafik ist, dass die Kurve mit den tatsächlichen

<sup>138</sup> Vgl. Gareis, R.: Happy Projects!, 2003, S. 344.

<sup>139</sup> Vgl. Patzak, G.; Rattay, G.: Projektmanagement, 2004, S. 338-341.

<sup>140</sup> Quelle: nach Patzak, G.; Rattay, G.: a.a.O., 2004, S. 339; eigene Darstellung, 2011.

Kosten über der mit den geplanten Kosten liegt und daher eine Kostenüberschreitung vorliegt. Bei einer genaueren Betrachtung der Earned Value Analyse können zudem weitere Abweichungen aufgezeigt werden.

### **Kostenabweichung der Leistung**

Abweichung der Kosten in € = Sollkosten – Istkosten

Abweichung der Kosten in % = (Sollkosten – Istkosten)/Sollkosten

Ist das Ergebnis, also die Abweichung, negativ, so herrschte zum Stichtag eine Kosten**überschreitung**.

### **Leistungsabweichung**

Abweichung der Leistung in € = Sollkosten – Plankosten

Abweichung der Leistung in % = (Sollkosten – Istkosten)/Plankosten

Ist das Ergebnis negativ, so liegt zum Stichtag eine Leistungs**unterschreitung** vor.

### **Terminabweichung**

Eine Terminabweichung kann von der Zeitachse des Diagramms abgelesen werden. Sie ist die Differenz zwischen dem Stichtag (time now) und jenem Punkt auf der Plankostenkurve, der anzeigt, wann die Istleistung zum Stichtag laut Plan erbracht hätte werden sollen.

Um eine Statusbeurteilung des Projektes möglich zu machen, können zusätzlich zwei Kennzahlen berechnet werden:

- **“CPI (Cost Performance Index):**

=BCWP \* 100 / ACWP

Wirtschaftlichkeitsfaktor [%]

Gibt an, um wie viel % die vorliegende Istleistung zum Stichtag teurer/billiger ist als im Plan vorgesehen.

- **SPI (Schedule Performance Index):**

$$= \text{BCWP} * 100 / \text{BCWS}$$

Leistungsverzögerungsfaktor [%]

Gibt an, wie viel % der Planleistung zum Stichtag den Plankosten gemäß tatsächlich vorliegen.“<sup>141</sup>

Zusammenfassend kann die Earned-Value-Analyse als Instrument der Kostenkontrolle bezeichnet werden, welches eine Gesamtaussage über den Stand des Projektes, die Termin- und Kostensituation betreffend, möglich macht. Der große Vorteil dieser Analyse ist das einfache und schnelle Erkennen von Abweichungen, was dem Controller bzw. dem Projektleiter ein rasches Einleiten von Steuerungsmaßnahmen ermöglicht.

## 6.4 Kennzahlen für die Kostenkontrolle<sup>142</sup>

Für eine effektive Projektkostenkontrolle ist oft die Ermittlung von speziellen Kennzahlen von großem Nutzen. Die wichtigsten bzw. aussagekräftigsten sollen unten vorgestellt werden.

Die **Budgetausschöpfung** gibt an, wie viel vom Gesamtbudget bereits von den Istkosten verbraucht wurde.

Eine Verbrauchsabweichung im Verhältnis zu den Sollkosten gesetzt, ergibt die **Sollkostenüberschreitung**.

Negative Verbrauchsabweichungen werden als **Budgeteinsparungen** bezeichnet.

Die **Gesamtkostenprognose** nimmt einen proportionalen Verlauf der Istkosten an und soll so eine gegenwartsbezogene Schätzung der wahrscheinlichen Gesamtkosten zulassen.

Mit Hilfe dieser Kennzahlen können zwei verschiedene Arten von Index errechnet werden, die in weiterer Folge in einem Diagramm dargestellt und interpretiert werden können.

Der **Kostenindex** ergibt sich aus dem Verhältnis der Istkosten zu den Sollkosten.

---

<sup>141</sup> Patzak, G.; Rattay, G.: Projektmanagement, 2004, S. 340.

<sup>142</sup> Vgl. Stelling, J. N.: Kostenmanagement und Controlling, 2009, S. 185f.

Formel für den Kostenindex:

$$\text{Sollkosten} / \text{Istkosten}$$

Das Idealergebnis wäre Eins und würde eine Übereinstimmung von Soll- und Istkosten bedeuten. Ein berechneter Wert über 100% kommt einer Unterschreitung der Sollkosten gleich, doch nicht immer geht das mit einer Kosteneinsparung einher. Dieses Ergebnis kann genauso gut an einer verzögerten Projektrealisierung oder an einer zeitlichen Verzögerung bei der Erfassung der Kosten resultieren. Man sollte also nicht sofort von einem positiven Verlauf ausgehen, sondern zuvor die Werte noch einer eingehenden Prüfung unterziehen.

„**Der Leistungsindex** zeigt den vermuteten Realisierungsgrad an, der durch die Methode der proportionalisierten Sollkosten bestimmt wurde.“<sup>143</sup>

Formel für den Leistungsindex:

$$\text{Sollkosten} / \text{Plankosten}$$

Der Leistungsindex allein hat aufgrund seiner rein mathematischen Basis keinen großen Informationswert. Betrachtet man jedoch den Leistungswert in Verbindung mit der prozentualen **Budgetausschöpfung**, kann eine Aussage darüber getroffen werden, ob die Leistungserbringung mit den angefallenen Kosten einhergeht.

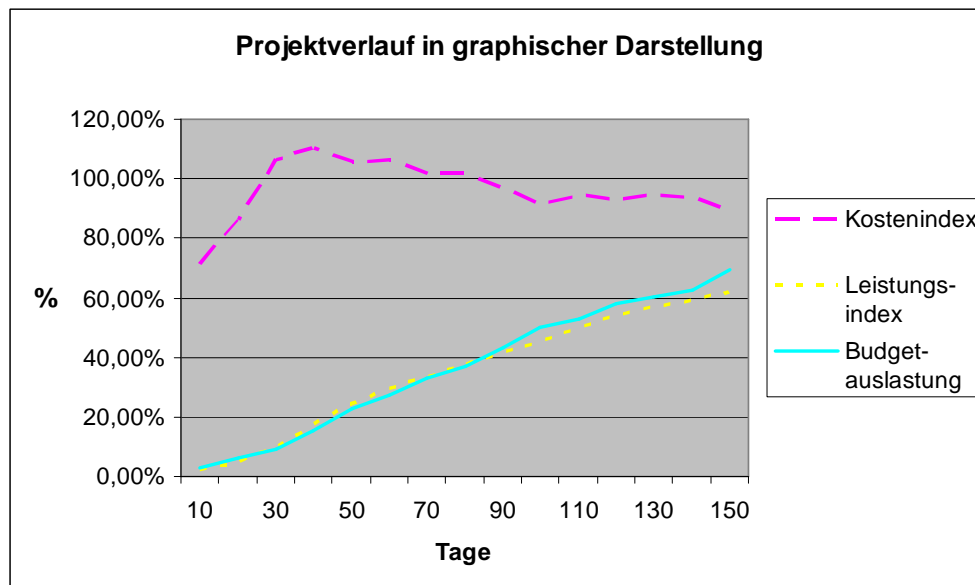
Formel für die Budgetausschöpfung:

$$\text{Istkosten} / \text{Plankosten}$$

Liegt der Leistungsindex jedoch unter der Budgetausschöpfung, so kann man erkennen, dass die Kosten für die Leistungserbringung zu hoch sind. Liegt das Gegenteil vor, d.h. übersteigt der Leistungsindex die Budgetausschöpfung, so kann das bedeuten, dass die Realisierung schneller als (proportional) angenommen vorangeht.

---

<sup>143</sup> Stelling, J. N.: Kostenmanagement und Controlling, 2009, S. 186.

Abbildung (7): Projektverlauf in graphischer Darstellung<sup>144</sup>

## 6.5 Analyse der Abweichungen

Die Aufgabe des Projektcontrollings zur Überwachung von Bauprojekten ist die Erfassung des Ist-Zustandes und dessen Vergleich mit den Solldaten gemäß Plan. Abweichungen sind dabei besonders zu beachten und müssen, um eine entsprechende Steuerungsmaßnahme setzen zu können, analysiert werden. Solche Abweichungsanalyse geben Auskünfte über die Gründe für die Abweichungen und bieten daher Anhaltspunkte für die notwendigen Gegenmaßnahmen.

Abweichungen können aus verschiedenen Gründen entstehen. Sie können in einer fehlerhaften Planung oder einer falschen Einschätzung des Projektleiters begründet sein. Auch ein Nichtbefolgen der geplanten Tätigkeiten kann zu Planabweichungen führen. Außerdem und gerade bei Bauprojekten passiert es häufig, dass sich ändernde Umweltbedingungen Einfluss auf das Projekt nehmen. Ein frühzeitiger Wintereinbruch oder lange Regenperioden zum Beispiel können zu erheblichen Bauverzögerungen und damit auch zu Kostenabweichungen führen.

Bei geringen Abweichungen benötigt die Korrektur meist keinen großen Aufwand. Schwierig wird es bei groben Abweichungen vom Plan, die oft eine umfangreiche Plankorrektur oder sogar eine Änderung des Projektziels erfordern. Die Ausarbeitung konkreter Vorschläge für das Vorgehen bei

<sup>144</sup> Quelle: nach Stelling, J. N.: Kostenmanagement und Controlling, 2009, S. 187; eigene Darstellung, 2011.

Abweichungen ist das Ziel des Projektcontrollings. Dabei ist es außerordentlich wichtig, Fehlentwicklungen so früh wie möglich zu erkennen. Grundvoraussetzung dafür ist eine laufende Projektverfolgung bzw. eine laufende Kontrolle der Faktoren Kosten, Termine und Leistung. Besonders zu beachten ist dabei der Grundsatz Schnelligkeit vor Genauigkeit, denn der Zeitpunkt des Erkennens der Abweichungen und nicht die Zahlengenaugkeit des Abweichungsergebnisses ist ausschlaggebend.<sup>145</sup>

Bevor man sich an die genaue Analyse der Gründe für eine Differenz zwischen Soll- und Istwerten macht, sollte man besonders auffällige Abweichungen überprüfen und sichergehen, ob nicht ein simpler Grund die Ursache dafür ist. Oft passieren nämlich Fehler bei der Ermittlung der Sollkosten bzw. der Istkosten oder bei der Verbuchung auf die richtigen Kostenstellen. Außerdem kann eine zu hohe Belastung der Baustelle durch einen so genannten Zahlendreher oder Tippfehler entstehen. Sehr häufig ergeben sich Abweichungen auch aufgrund fehlender Istkosten und bedacht werden muss die Tatsache, dass Sollkosten und Istkosten nach einem einheitlichen Schema den Kostenarten zugewiesen werden müssen und es auch da oft Verschiebungen aufgrund fehlender Absprachen innerhalb des Unternehmens gibt. Solche Verschiebungen können jedoch leicht aufgedeckt werden, da der Betrag, der bei der einen Kostenart zu hoch ist, bei der anderen Kostenart fehlen muss. Um Fehler zu vermeiden, empfiehlt sich eine eindeutige Kontierung auf allen Belegen für die Buchhaltung durch den Bauleiter. Außerdem ist eine regelmäßige Kontrolle über die Belastungen der Baustellen durch den jeweiligen Bauleiter sehr sinnvoll.<sup>146</sup>

Wurde die Abweichung auf diese möglichen Fehlerquellen hin untersucht und kein Ergebnis erzielt, so muss eine genaue Analyse der Abweichung folgen. Nachstehend werden einige Beispiele für Abweichungen bei den einzelnen Kostenarten genannt, die in der Praxis oft weit verbreitet sind.<sup>147</sup>

**Lohnkosten:** Bei dieser Kostenart gibt es zwei Möglichkeiten für Abweichungen. Entweder wurden mehr Stunden als ursprünglich angenommen für die Leistung benötigt, oder die Höhe des

---

<sup>145</sup> Vgl. Zielasek, G.: Projektmanagement, 1995, S. 163f.

<sup>146</sup> Vgl. Seyfferth, G.: Praktisches Baustellen-Controlling, 2003, S. 480f.

<sup>147</sup> Vgl. Seyfferth, G.: a.a.O., 2003, S. 481.



Mittellohns für die Kalkulation wurde falsch angesetzt. Abweichungen des Mittellohns können rasch ermittelt werden, da neben den Lohnkosten auch die Lohnstunden angegeben sind. Gründe für einen höheren Arbeitsstundenaufwand sind mit dem betreffenden Bauleiter abzuklären und auf Plausibilität zu prüfen.

Praktische Erfahrungen zeigen oft zu Beginn einer Bauaktivität einen höheren Arbeitsaufwand, der in der Arbeitskalkulation meist nicht berücksichtigt wird. Dies liegt an der Tatsache, dass sich die Mannschaft bei wichtigen Teilleistungen erst oft noch intensiv einarbeiten muss.<sup>148</sup>

**Kosten der Baustoffe:** Wurde in der Kosten- bzw. Arbeitskalkulation mit effektiven Einkaufspreisen gearbeitet, ein Mehrverbrauch wegen Bruch, Verschnitt oder „Streuverlust“ berücksichtigt und wird der Baustoffverbrauch vor Ort laufend kontrolliert, so dürfen in dieser Kostenart eigentlich keine Abweichungen auftreten.

Ergeben sich trotzdem größere Abweichungen, so muss eine Überprüfung auf Fehler in der Kostenkalkulation oder Fehler bei der Bauausführung durchgeführt werden.<sup>149</sup>

## 6.6 Auswertung der Projekterfahrungen

Projektplanung und Projektkontrolle sind die zentralen Themen im Projektcontrolling, da sie bei der Realisierung des Projektes unumgänglich sind. Um jedoch Daten für zukünftige Projekte sammeln und aus diesen Verbesserungsvorschläge für die Projektabwicklung gewinnen zu können, ist eine **Projektnachkalkulation** notwendig. Diese Nachkalkulation hat eine sorgfältige Prüfung des Projektergebnisses zur Aufgabe, mit dem Sinn, Fehler, beispielsweise in der Organisation, aufzudecken. Dazu bedarf es einer umfassenden Analyse aller aufgetretenen Abweichungen in Zusammenarbeit mit dem dafür verantwortlichen Personenkreis. Aus dieser Analyse ergibt sich ein **Projektabschlussbericht**, der vor allem

- die Organisation,
- die Strukturierung,
- die technischen Standards,

---

<sup>148</sup> Vgl. Seyfferth, G.: Praktisches Baustellen-Controlling, 2003, S. 482.

<sup>149</sup> Vgl. Seyfferth, G. a.a.O., 2003, S. 482.

- die kostenmäßige Entwicklung,
- die leistungsmäßige Entwicklung und
- die Terminerfüllung

des Projektes dokumentiert und in dem die Ergebnisse des Projektes analysiert werden.

Aufgrund des großen Nutzens für zukünftige Projekte darf auf einen vollständigen Projektabschlussbericht nicht verzichtet werden. Leider passiert dies jedoch oft in der Praxis, da die Projektleiter aus Zeitmangel (das nächste Projekt wurde bereits wieder begonnen) eine sorgfältige Nachkalkulation unterlassen.<sup>150</sup>

Gerade bei Bauprojekten, deren homogene Projekteigenschaften wir bereits zu Beginn erklärt haben, könnte ein einmal ausgearbeitetes Informationssystem für Projekte für sehr viele Bauvorhaben analog verwendet werden. Dieses enthält Daten über die Planung, Steuerung, Kontrolle und Dokumentation abgeschlossener Projekte und darüber hinaus ermöglicht es einen Vergleich mit anderen Projekten. Möglich wäre auch die Entwicklung eines speziellen Kennzahlensystems, das zum Beispiel als ein Ergebnis das Verhältnis des Gesamterlöses zu den Gesamtkosten ausweist.<sup>151</sup>

## **7 Derzeitige Form der Kostenkontrolle in der Fa. Kieninger**

Wie bereits erwähnt, fehlt in der Fa. Kieninger eine Kostenkontrolle in Form eines Vergleichs der Planwerte mit den Istwerten. Trotzdem erfolgt eine regelmäßige Auswertung der Projektkosten, die im Vergleich mit den abgerechneten Teilleistungen einen groben Überblick über den Verlauf der Baustelle verschafft. Wie diese Auswertung der Baustellenkosten in der Fa. Kieninger beschaffen ist, soll nachstehend erklärt werden.

---

<sup>150</sup> Vgl. VDMA (Hrsg.): Projekt-Controlling, S. 94; zitiert nach Lachnit, L.: Controllingkonzeption für Unternehmen mit Projektleistungstätigkeit, 1994, S. 48f.

<sup>151</sup> Vgl. Lachnit, L.: a.a.O., 1994, S. 49.

## 7.1 Kalkulation der Projektgesamtkosten

Die Baufirma Kieninger wird von zwei Geschäftsführern geleitet, wobei der Verantwortlichkeitsbereich in zwei Teile untergliedert ist – die Bauleitung auf der einen und der allgemeine Geschäftsbereich auf der anderen Seite. Der Leiter der Bauleitung ist gleichzeitig auch der „Kalkulator“ der Unternehmung. Da er nicht die klassischen Aufgaben eines Kostenkalkulators erfüllt, ist die Bezeichnung womöglich nicht ganz treffend und wird deswegen unter Anführungszeichen gesetzt. Um ein Angebot für ein Bauprojekt abgeben zu können, greift er nicht auf Kostenkalkulationen oder Kostendatenbanken zurück. Seine Preisbestimmung basiert auf Erfahrungswerten, welche er nach jahrzehntelanger Tätigkeit in der Baubranche sammeln konnte. Die jahrelange Erstellung von Angeboten hat ihm das Gespür für die Machbarkeit eines Projektes zu einem bestimmten Preis gegeben.

Die Einzelkosten der Teilleistungen sowie die Zahl der notwendigen Arbeitsstunden für ein Bauprojekt wie zum Beispiel den Bau eines Einfamilienhauses kann in der Fa. Kieninger intuitiv geschätzt werden.

Voraussetzung, dass eine solche Form der Kalkulation durchgeführt werden kann, ist eine gewisse Gleichartigkeit der zu erbringenden Bauleistungen. Bei außergewöhnlichen Bauvorhaben bzw. bei Baustellen mit einer langen Projektlaufzeit und großem Auftragsvolumen ist eine Preisbestimmung ohne Kostenkalkulation ein sehr riskantes Unterfangen. Das Risiko, dass die Kosten die Erlöse übersteigen, ist sehr hoch, vor allem, wenn eine Baustelle über einen langen Zeitraum geht und laufend das Risiko besteht, dass unvorhergesehene Ereignisse den Bauablauf stören könnten.

Ein Problem, welches diese „Kalkulation“ zudem birgt, ist die Tatsache, dass sie keine Kostenkontrolle zulässt und somit eine Projektsteuerung erschwert. Da Planwerte zum Bauprojekt vollständig fehlen, kann demnach auch kein Vergleich mit den Istwerten stattfinden. Abweichungen können infolge dessen nicht erkannt und Steuerungsmaßnahmen nicht eingeleitet werden.

Dass man mit dieser Methode durchaus erfolgreich arbeiten kann, zeigen die Zahlen der letzten Jahre. Die Fa. Kieninger ist eines der größten und erfolgreichsten Bauunternehmen in der Region Inneres Salzkammergut (OÖ).

Trotz der vielen erfolgreichen Baustellen, die mit dieser Verfahrensweise abgewickelt wurden, muss das in den letzten Jahren ständig gewachsene Unternehmen mit der Zeit Alternativen, also ein effektives Kostenkontrollsystem entwickeln, um weiterhin auf dem Markt bestehen und im immer stärker werdenden Wettbewerb mithalten zu können.

## **7.2 Ermittlung der Istdaten**

Die tatsächlich angefallenen Kosten für ein Bauprojekt werden aus der Betriebsbuchhaltung bzw. dem Unternehmenscontrolling entnommen. Dort werden aufgrund von Eingangsrechnungen und Arbeitsstundenaufzeichnungen der Mitarbeiter die Kosten einem Buchungskonto und der betreffenden Baustelle – Kostenstelle - zugeordnet.<sup>152</sup>

Die Daten werden zeitnah erfasst, d.h., nach Prüfung der Eingangsrechnungen und Stundenaufzeichnungen durch den jeweiligen Bauleiter werden diese von der Buchhaltung gebucht. Auch in der Fa. Kieninger treten Probleme bei der rechtzeitigen Verfügbarkeit der Ist-Daten auf. Diese lassen sich dadurch erklären, dass jeder Bauleiter eine gewisse Zeit braucht, um alle Eingangsrechnungen und Stundenaufzeichnungen zu überprüfen. Außerdem kommt es oft zu zeitverzögerten Abrechnungen der Lieferanten; ein Problem, das von der Fa. Kieninger selbst nicht gelöst werden kann.

Eine laufende Erfassung der Stunden und Lieferscheine durch die Bauleitung wird in der Fa. Kieninger aufgrund des Zeitmangels unterlassen, obwohl dies weitaus rascher zu Ergebnissen führen würde. Für die Auswertung der Baustellenkosten stehen dem Controlling demnach nur die Daten aus der Lohn- und Finanzbuchhaltung zur Verfügung.

## **7.3 Auswertung des Baustellenergebnisses**

Aufgrund der fehlenden Plankostenkalkulation für Bauprojekte in der Fa. Kieninger ist eine laufende Projektkostenkontrolle durch einen Vergleich mit den Istwerten nicht möglich. Um jedoch trotzdem einen groben Überblick über die Erfolgslage der Baustelle zu bekommen, gibt es

---

<sup>152</sup> Vgl. Mayrzedt, H.; Fissenewert, H.: Handbuch Bau-Betriebswirtschaft, 2001, S. 398.

stichtagsbezogene Informationen über die bisher angefallenen Kosten der Baustelle und die Erlöse aus den Teilleistungen.

Der für das Projekt zuständige Bauleiter rechnet also die bis zum Stichtag geleisteten Arbeiten in Form einer Teilrechnung ab, d.h., er verrechnet sie dem Auftraggeber. Durch den Vergleich der bis zum Stichtag angefallenen Kosten der Baustelle mit den Erlösen aus den Teilleistungen kann eine Aussage darüber getroffen werden, ob das Projekt zum Stichtag positiv oder negativ ist.

Das Ergebnis gibt jedoch keine Auskunft darüber, bei welchen Kostenpositionen gespart wurde bzw. welche Kosten überschritten wurden. Das Einleiten von Steuerungsmaßnahmen ist daher nur schwer möglich, da nicht genau bekannt ist, in welchen Bereichen die Maßnahmen anzusetzen sind. Ebenso kann aus diesem Vergleich keine Information über den Leistungsfortschritt des Bauprojektes entnommen werden.

Mit der Abrechnung der Baustelle, also der Ausstellung der Schlussabrechnung, ist das Bauprojekt beendet. Der Vergleich mit den Gesamtkosten des Bauprojektes gibt Auskunft über Erfolg oder Misserfolg der Baustelle. Dies ergibt jedoch wiederum keine Auskunft darüber, wo ein Gewinn erzielt wurde oder ein Verlust entstanden ist.

## **8 Konzept für eine operative Projektkostenkontrolle in der Fa. Kieninger**

Da ein einfacher Vergleich der Istkosten mit den abgerechneten Teilleistungen zum Kontrollstichtag als Kostenkontrolle für die Fa. Kieninger zukünftig nicht mehr ausreicht, soll als Ziel meiner Arbeit ein Konzept für eine umfassende Projektplanung mit anschließender Projektkostenkontrolle ausgearbeitet werden. Welche Schritte dazu notwendig sind soll in diesem Kapitel festgehalten werden.

### **8.1 Schritte der Projektkostenkontrolle**

Nach der theoretischen Aufbereitung des Themas Projektcontrolling und der Instrumente Projektplanung und -kontrolle soll nun ein Modell für die Praxis erstellt werden.

Aus den theoretischen Grundlagen kann für die Kostenkontrolle ein Vorgehen nach den folgenden Schritten abgeleitet werden:

1. Planung des Bauprojektes bzw. Erstellung eines Projektstrukturplans sowie die Einteilung der Aufgaben in Arbeitspaketen;
2. Erstellung einer umfassenden Kostenkalkulation nach Arbeitspaketen bzw. Kostenpaketen;
3. Aufteilung der Istkosten auf die einzelnen Arbeitspakete;
4. Festlegung von Kontrollperioden;
5. Messung des Realisierungsgrades des Projektes bzw. Arbeitspaketes zum Kontrollstichtag;
6. Ermittlung der Sollkosten für das Arbeitspaket;
7. Vergleich der Istkosten mit den Sollkosten;
8. Analyse der Abweichungen;
9. Festlegung von Steuerungsmaßnahmen.

Hat die Fa. Kieninger also den Auftrag für ein Bauprojekt erhalten, so sollte als nächster Schritt mit der Planung begonnen werden.

Sehr hilfreich ist dafür die Erstellung eines Projektstrukturplans. Dadurch wird das Bauvorhaben strukturiert und übersichtlich gestaltet. Wichtig dabei ist, dass die Strukturelemente nicht nur benannt, sondern deren Arbeitsinhalte auch beschrieben werden. Der PSP gewährleistet eine vollständige Erfassung aller Teilaufgaben und Arbeitspakete und bildet ebenso einen Anhaltspunkt für einen folgenden Bauzeitplan. Zudem ermöglicht er eine systematische Ordnung aller Projektkosten bei der Kostenplanung.<sup>153</sup>

Die Informationen zum Bauvorhaben müssen an die Buchhaltung weitergegeben werden, damit diese die Baustelle sowie die einzelnen Bauteile und definierten Arbeitspakete als Kostenträger anlegen kann.

In einem nächsten Schritt müssen die Kosten des Bauprojektes kalkuliert werden. Ausgangspunkt für diese Kalkulation sind die Einzelkosten der Teilleistungen, die Baustellengemeinkosten, die allgemeinen Geschäftskosten sowie Wagnis- und Gewinnzuschläge. Die Kostenkalkulation ist meist nach Kostenarten gegliedert und hält sich an den zuvor ausgearbeiteten Projektstrukturplan.<sup>154</sup>

---

<sup>153</sup> Vgl. Schmitz, H.; Windhauser, M. P.: Projektplanung und Projektcontrolling, 1986, S. 55.

<sup>154</sup> Vgl. Mayrzedt, H.; Fissenwert, H.: Handbuch Bau-Betriebswirtschaft, 2001, S. 391f.

Bei der Erfassung der Istkosten muss darauf geachtet werden, dass nicht mehr wie bisher die Kosten der Baustelle allgemein, sondern den einzelnen Arbeitspaketen zugeordnet werden müssen. Um dies zu ermöglichen, muss der Bauleiter der Baustelle eine Kontierung aller Rechnungen und Arbeitsstunden auf die einzelnen Arbeitspakete vornehmen.

Die Fa. Kieninger muss für die Durchführung einer Kostenkontrolle eine Entscheidung über die Anzahl der Kontrollperioden treffen. Da die Baustellen der Fa. Kieninger unterschiedliche Größen und damit auch unterschiedliche Laufzeiten haben, werden sich die Kontrollperioden der einzelnen Baustellen voneinander unterscheiden.

Es empfiehlt sich grundsätzlich, eine monatliche Kontrolle wie ursprünglich beizubehalten, obwohl Erfahrungswerte zeigen, dass eine Auswertung der Istkosten auch bei einer sehr guten Organisation der Unternehmung frühestens eineinhalb Wochen nach dem Monatsstichtag möglich ist. Aufgrund der Tatsache, dass das Projektcontrolling die Daten für eine Auswertung bereits viel früher benötigt, sollte versucht werden, die Situation mit einer laufenden Erfassung des Aufwands durch den Bauleiter zu verbessern. Dabei würde eine ausreichende Genauigkeit bei den Hauptkostenarten genügen, um einen groben Überblick über den Aufwand zu bekommen. Eine exakte Erfassung der Istkosten folgt, sobald die Daten aus der Betriebsbuchhaltung zur Verfügung stehen. Mit dieser Methode können die Istwerte schon früher verwendet und für eine Kontrolle genutzt werden.<sup>155</sup>

Um eine Kontrolle der Projektkosten durchführen zu können, muss zuvor der Realisierungsgrad der Baustelle ermittelt werden, dies gilt vor allem für Arbeitspakete, die zum Kontrollstichtag bereits begonnen, aber noch nicht fertig gestellt wurden. Es empfiehlt sich, nach der 0/50/100 Methode vorzugehen.

Kann die Leistung aufgrund der Kosten- bzw. Arbeitskalkulation jedoch gezählt werden, d.h., steht eine genaue Massenaufzeichnung für die geplanten sowie die tatsächlichen Arbeiten zur Verfügung, so kann diese für die Leistungsfortschrittsbestimmung verwendet werden.<sup>156</sup>

---

<sup>155</sup> Vgl. Seyffert, G.: Praktisches Baustellen-Controlling, 2003, S. 463f.

<sup>156</sup> Vgl. Mayrzedt, H.; Fissenwert, H.: Handbuch Bau-Betriebswirtschaft, 2001, S. 396.

Sobald der Realisierungsgrad bestimmt wurde, können die Sollkosten ermittelt werden.

Diese ergeben sich, wie bereits beschrieben, aus der Formel

$$\text{Plankosten pro Leistungseinheit} \times \text{Istleistung kumuliert}^{157}$$

Nun kann die eigentliche Projektkostenkontrolle durchgeführt werden. Eine schnelle und einfache Möglichkeit dafür bietet der Kosten-Soll-Ist-Vergleich. Die Sollkosten wurden wie zuvor beschrieben ermittelt; die Istkosten werden aus der Buchhaltung entnommen.

Ergeben sich aus dem Vergleich der Sollkosten mit den Istkosten Abweichungen, so müssen diese einer Analyse unterzogen werden, unabhängig davon, ob die Abweichung negativ oder positiv scheint. Nur nach einer genauen Prüfung der Ergebnisse kann eine Aussage über den Stand des Projektes getätigt werden.

Wurden die Ergebnisse richtig interpretiert, müssen Überlegungen für weitere Steuerungsmaßnahmen angestellt werden. Das Projektcontrolling muss dabei mit dem Projektverantwortlichen beraten, welche Maßnahmen sinnvoll und auch durchführbar sind.

## **8.2 Durchführung der operativen Kostenkontrolle am Beispiel einer Baustelle der Fa. Kieninger**

Das Konzept für eine Kostenkontrolle soll an einem praktischen Beispiel noch einmal deutlich gemacht werden. Es wurde hierfür die Errichtung eines Einfamilienhauses gewählt. Ziel der Kostenkontrolle ist es jedoch, dass sie auch auf andere Bauvorhaben mit größerem Auftragsvolumen anwendbar ist.

Die nachstehende Abbildung zeigt einen Ausschnitt der Kostenkalkulation für das Einfamilienhaus mit Keller und zusätzlicher Tiefgarage. Das Bauprojekt hat einen Umfang von 350 m<sup>2</sup> und ein Auftragsvolumen von € 245.763,00. Die ermittelten Plan-Daten wurden zum Teil nach bekannten

---

<sup>157</sup> Vgl. Fiedler, R.: Controlling von Projekten, 2010, S. 189.



Schätzmethode ermittelt und zum Teil aus Kostendatenbanken bezogen. Die hohen Erfahrungswerte der Fa. Kieninger erleichtern Schätzung der Kosten zudem sehr.

B 09	Mauer und Versetzarbeiten						
B 0911	Mauerwerk						
Positionsnummer	Positionsbezeichnung		LV-Menge/Ansatzmenge	Preis/EH	Lohn (EUR)	Sonstiges (EUR)	Einheitspreis (EUR)
L 36	0,675; Lohn Maurerarbeiten		0,6750 h	37,8	25,516		25,516
M111010	10,5; Porothers 25-38 N+F		10,5000 ST	1,34		14,031	14,031
M01271	1,00*0,0243*1600; Mauermörtel M3 lose M70		38,8800 kg	0,05		1,788	1,788
M63999E	0,10; Gerüst allgemein		0,1000 EUR	1,15		0,115	0.115
B 091106A	25cm HLZ-Mwk.M3-M10	Einheitspreis je m²	0,6750 h		25,520	15,930	41,450
		84,00 m²	56,7000 h		2.143,680	1.338,120	3.481,800

Abbildung (8): Beispiel einer Kostenkalkulation<sup>158</sup>

Wie zuvor bereits beschrieben, wurde für die Fa. Kieninger eine monatliche Kostenkontrolle festgelegt. Da das Arbeitspaket Mauerwerk Erdgeschoß zum Kontrollstichtag noch nicht abgeschlossen ist, muss der Realisierungsgrad dafür bestimmt werden. Nach der 0/50/100 Methode wird ein RSG von 50% angenommen. Die Plankosten dieses Arbeitspaketes müssen nun zu den Sollkosten umgerechnet werden; sie entsprechen in unserem Beispiel demnach 50% der entsprechenden Plankosten.

Mit Hilfe einer einfachen Excell-Tabelle soll ein Kosten-Soll-Ist-Vergleich des Bauprojektes durchgeführt werden.

<sup>158</sup> Beispiel einer Kostenkalkulation; eigene Darstellung, 2011.

Projekt: 1341 - Einfamilienhaus mit Keller u. Tiefgarage Berichtszeitraum: Juni 20..	seit Baubeginn bis Stichtag					im Berichtszeitraum			
				Abweichung				Abweichung	
	Plan-kosten	Soll-kosten	Ist-kosten	Betrag	%	Soll-kosten	Ist-kosten	Betrag	%
Kostenart Bezeichnung									
Std. Baustelle	74.557,60	24.592,88	25.038,00	-445,12	-1,78%	9.319,70	11.523,00	-2.203,30	-19,12%
Std. Bauhof	198,00	65,34	55,64	9,70	17,43%	0	0	0,00	0,00%
<b>Summe Lohnkosten</b>	<b>74.755,60</b>	<b>24.658,22</b>	<b>25.093,64</b>	<b>-435,42</b>	<b>-1,74%</b>	<b>9.319,70</b>	<b>11.523,00</b>	<b>-2.203,30</b>	<b>-19,12%</b>
Baustoffe	25.678,00	8.473,74	11.274,00	-2.800,26	-24,84%	7.596,00	9.569,00	-1.973,00	-20,62%
Beton	6.478,00	2.137,74	2.132,65	5,09	0,24%	2.564,00	2.570,00	-6,00	-0,23%
Schotter	5.623,00	1.855,59	1.801,55	54,04	3,00%	58,00	58,00	0,00	0,00%
Stahl	3.386,90	1.117,68	1.119,23	-1,55	-0,14%	846,72	914,00	-67,28	-7,36%
Fertigteile	773,74	255,33	260,00	-4,67	-1,79%	0,00	0,00	0,00	0,00%
Rohre	2.363,13	779,83	772,56	7,27	0,94%	0,00	0,00	0,00	0,00%
Holz	10.412,00	464,00	462,78	1,22	0,26%	0,00	0,00	0,00	0,00%
Schalung Holz	4.236,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%
Schalmaterial	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%
sonstiges Material	479,16	158,12	160,42	-2,30	-1,43%	250,00	232,00	18,00	7,76%
<b>Summe Material</b>	<b>59.429,93</b>	<b>15.242,04</b>	<b>17.983,19</b>	<b>-2.741,15</b>	<b>-15,24%</b>	<b>11.314,72</b>	<b>13.343,00</b>	<b>-2.028,28</b>	<b>-15,20%</b>
Rüstung und Schalung	10.617,64	10.617,64	10.597,58	20,06	0,19%	2.654,41	2.598,00	56,41	2,17%
Hilfsstoffe	1.325,72	437,49	490,23	-52,74	-10,76%	1.059,00	1.264,00	-205,00	-16,22%
Werkzeug	869,00	286,77	282,25	4,52	1,60%	0,00	0,00	0,00	0,00%
Arbeitertransport	520,00	171,60	173,00	-1,40	-0,81%	65,00	65,00	0,00	0,00%
LKW Stunden	2.163,00	713,79	830,56	-116,77	-14,06%	721,00	736,00	-15,00	-2,04%
Baustelleneinrichtung	756,00	756,00	756,00	0,00	0,00%	94,50	94,50	0,00	0,00%
<b>Summe Hilfsstoffe, Transport</b>	<b>16.251,36</b>	<b>12.983,29</b>	<b>13.129,62</b>	<b>-146,33</b>	<b>-1,11%</b>	<b>4.593,91</b>	<b>4.757,50</b>	<b>-163,59</b>	<b>-3,44%</b>
Baggerstunden	3.652,00	3.117,63	3.200,28	-82,65	-2,58%	0,00	0,00	0,00	0,00%
Krane	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%
Mietgeräte	7.420,00	2.448,60	2.500,78	-52,18	-2,09%	927,50	1.049,00	-121,50	-11,58%
Kobelco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%
<b>Summe Gerätekosten</b>	<b>11.072,00</b>	<b>5.566,23</b>	<b>5.701,06</b>	<b>-134,83</b>	<b>-2,36%</b>	<b>927,50</b>	<b>1.049,00</b>	<b>-121,50</b>	<b>-11,58%</b>
Bauleitung Bad Goisern	9.852,00	3.251,16	3.358,59	-107,43	-3,20%	1.231,50	1.302,00	-70,50	-5,41%
Reise-, Bewirtungskosten	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%
Bürokosten	96,00	31,68	35,00	-3,32	-9,49%	12,00	12,00	0,00	0,00%
<b>Summe sonstige Kosten</b>	<b>9.948,00</b>	<b>3.282,84</b>	<b>3.393,59</b>	<b>-110,75</b>	<b>-3,26%</b>	<b>1243,50</b>	<b>1.314,00</b>	<b>-70,50</b>	<b>-5,37%</b>
<b>Summe Eigenleistungen</b>	<b>171.456,89</b>	<b>61.732,61</b>	<b>65.301,10</b>	<b>-3.568,49</b>	<b>-5,46%</b>	<b>27.399,34</b>	<b>31.986,50</b>	<b>-4.587,17</b>	<b>-14,34%</b>
Bauleistungen fremd	4.987,00	1.645,71	1.645,71	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%
Bauleistung Subunternehmer	45.129,00	14.892,57	14.892,57	0,00	0,00%	3.159,03	3.159,03	0,00	0,00%
Handwerksleistung	120,00	39,60	39,60	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00%
<b>Summe Fremdleistungen</b>	<b>50.236,00</b>	<b>16.577,88</b>	<b>16.577,88</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00%</b>	<b>3.159,03</b>	<b>3.159,03</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00%</b>
<b>Projektgesamtkosten</b>	<b>221.692,89</b>	<b>78.310,49</b>	<b>81.878,98</b>	<b>-3.568,49</b>	<b>-4,36%</b>	<b>30.558,37</b>	<b>35.145,53</b>	<b>-4.587,17</b>	<b>-13,05%</b>
Umsatz	245.763,00	81.101,79	81.101,79			33.789,00	33.790		
Deckungsbeitrag	24.070,11	2.791,30	-777,19			3.230,64	-1.355,53		
Deckungsbeitrag in % auf Kosten	10,86%	3,56%	-0,95%			10,57%	-3,86%		
Deckungsbeitrag in % auf Umsatz	9,79%	3,44%	-0,96%			9,56%	-4,01%		
AGK	5.847,00	1.929,51	2.591,16			730,88	241,19		
<b>Ergebnis</b>	<b>18.223,11</b>	<b>861,79</b>	<b>-3.368,35</b>	<b>-4.230,14</b>	<b>-490,86%</b>	<b>2.499,76</b>	<b>-1.596,72</b>	<b>-4.096,48</b>	<b>-163,87%</b>
Ergebnis in % vom Umsatz	7,41%	1,06%	-4,15%			7,40%	-4,73%		
Stunden	2.687,12	886,35	902,00	-15,65	-1,77%	335,00	414,20	-79,20	-23,64%
Mittellohn	27,82	27,82	27,82			27,82	27,82		
Auftrags-/Leistungswert Eigenleistung	190.072,67	63.933,01	64.681,27			30.296,00	30.752,81		
Umsatz Eigenlsg. pro A-Stunde	70,73	72,13	71,71			90,44	74,25		

Abbildung (9): Kosten-Soll-Ist-Vergleich<sup>159</sup><sup>159</sup> Quelle: nach Seyfferth, G.: Praktisches Baustellen-Controlling, 2003, S. 478f; eigene Darstellung, 2011.

Um schneller und einfacher zu solchen Auswertungen zu kommen, kann eine entsprechende Projektmanagement-Software verwendet werden. Doch bevor eine solche Anschaffung unternommen wird, sollte zuvor geklärt werden, ob diese auch notwendig ist. Effektiv ist eine Implementierung nur, wenn

- viele Projekte im Unternehmen abgewickelt werden;
- die Projekte sehr komplex sind;
- die Projekte eine entsprechende Größe haben;
- mehrere Projekte gleichzeitig durchgeführt werden;
- eine hohe Änderungswahrscheinlichkeit des Projektauftrags besteht;
- mehrmals ein Reporting durchgeführt werden soll.

Oft ist bis zur optimalen Verwendung der PM-Software eine gewisse Einarbeitungszeit erforderlich. Dies muss in die Entscheidung, ob eine PM-Software eingeführt wird, miteinbezogen werden. Nur wenn der Aufwand auch für den daraus gewonnen Nutzen steht, ist die Implementierung einer PM-Software sinnvoll.<sup>160</sup>

### **8.3 Maßnahmen bei Abweichungen der Projektkosten**

Aus dem durchgeführten Kosten-Soll-Ist-Vergleich geht hervor, dass die Kosten im Berichtszeitraum um 13,05% höher liegen als geplant. Dies führt dazu, dass auch die Betrachtung von Baubeginn bis zum Kontrollstichtag negative Ergebnisse liefert. Die größten Abweichungen tauchen bei den Personal- und bei den Materialkosten auf. Lohnkosten, Baustoffe und Hilfsstoffe liegen ca. 20% über den dafür geplanten Werten.

In einem weiteren Schritt muss nun nach den Ursachen für diese Abweichungen gesucht werden. Wie bereits im Kapitel „Analyse der Abweichung“ beschrieben, muss vorrangig ausgeschlossen werden, dass weder bei der Projektplanung, noch bei der Ermittlung der Istkosten Fehler gemacht wurden. Zudem muss abgeklärt werden, ob die Kostenabweichung aus einem veränderten Materialpreis, einem erhöhten Personalaufwand oder einer Bauzeitverzögerung entstehen

---

<sup>160</sup> Vgl. Feyhl, A. W.; Feyhl, E.: Management und Controlling von Softwareprojekten, 1996, S. 176f.

könnte. Um diese Kostenabweichung durch ein Weiterarbeiten wie bisher nicht noch zu verschlimmern, sollten so rasch wie möglich Steuerungsmaßnahmen eingeleitet werden.<sup>161</sup>

Bei einer Überschreitung der Kosten gibt es mehrere Möglichkeiten vorzugehen:

- Künftig werden Verrechnungssätze in der Angebotslegung erhöht;
- die Teilleistung wird an ein Subunternehmen weiter vergeben, welches den Auftrag kostengünstiger abwickeln kann;
- Personalkosten könnten rationalisiert werden, zum Beispiel durch die Beschäftigung von billigem Leasingpersonal;
- Termine könnten kostengünstig hinausgeschoben werden;
- Zusatzwünsche des Auftraggebers könnten als verschleierte Budgetausweitung genützt werden.<sup>162</sup>

Nach Recherchen der Fa. Kieninger für die Ursachenklärung der Abweichungen bei den Material- und Personalkosten stellt sich heraus, dass die Kostenabweichungen aus einem höheren Materialverbrauch sowie aus einem höheren Arbeitsaufwand resultieren. Fehlerhafte Planung bzw. Kalkulation kann mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Die Ursachen für die Abweichungen liegen bei dem auf dieser Baustelle eingesetzten Personal, welches durch eine mangelhafte Leistungserbringung bereits in dieser Projektphase erhebliche Nach- und Ausbesserungsarbeiten zu leisten hat. Dies zeigt sich in den Kosten für zusätzliches Material bzw. für den Mehraufwand der Baustellenmannschaft. Zusätzlich ergibt sich durch die Mehrarbeit eine Bauzeitverzögerung, die im Bauzeitplan sofort erkennbar ist. Höherer Materialverbrauch und Arbeitsaufwand hätten durch eine effiziente Arbeitsweise vermieden werden können.

Die Entscheidungen über die entsprechenden Steuerungsmaßnahmen muss nun der Bauleiter der Baustelle treffen. Er entscheidet über den Wechsel der Baustellenmannschaft sowie über die zukünftige laufende Kontrolle der Qualität der Leistungserbringung auf der Baustelle.

---

<sup>161</sup> Vgl. Seyffferth, G.: Praktisches Baustellen-Controlling, 2003, S. 480f.

<sup>162</sup> Vgl. Patzak, G.; Rattay, G.: Projektmanagement, 2004, S. 343.

## **8.4 Konsequenzen bei Nichtbeachtung der Abweichungen**

Der von uns im Kosten-Soll-Ist-Vergleich betrachtete Berichtszeitraum wird im ersten Drittel des Bauprojektes erledigt. Die Kostenkontrolle zeigt uns ganz eindeutig eine Kostenüberschreitung, die sich auf die Personal- bzw. Materialkosten konzentriert. Wenn nicht sofort nach Erkennen und Analyse der Abweichungen Steuerungsmaßnahmen gesetzt werden, ist ein positiver Abschluss des Bauprojektes unwahrscheinlich. Die verlorenen Kosten werden von einem bestimmten Zeitpunkt an nicht mehr gutzumachen sein, der im Berichtszeitraum Juni verursachte Verlust wird sich auf das ganze Projekte erstrecken.

Sollten keine Steuerungsmaßnahmen durch den Bauleiter erfolgen, wird die mangelhafte Leistungserbringung auf der Baustelle zu zusätzlichen Kosten in Form von Haftungsansprüchen in der Gewährleistungsfrist sowie zu erheblichen Rechnungskorrekturen des Auftraggebers führen.

## 9 Zusammenfassung und Schlussbemerkung

„Zusammenfassend haben die Ausführungen zum Projektcontrolling in den einzelnen Phasen eines Projektes einerseits deutlich gemacht, dass sich Komplexität und Heterogenität bei Projektleistungstätigkeit als Problem für Planung, Steuerung und Kontrolle der einzelnen Projekte erweisen. Nur mit Hilfe einer Vielzahl von Teilplänen in der Angebotsphase, unterschiedlichen Instrumenten in der Realisationsphase und einer umfassenden Nachbewertung sowie eines projekt- und managementbezogenen Berichtswesens kann erreicht werden, dass einzelne Projekte zielgerichtet geplant, gesteuert und kontrolliert werden können.“<sup>163</sup>

Häufig herrscht in den Baufirmen immer noch die Meinung, dass Planung und laufende Kontrolle zu aufwändig und zu teuer, eine Improvisation jedoch gratis sei. Deswegen ist die Einführung eines Projektcontrollings im Unternehmen nur sinnvoll, wenn auch das Bewusstsein für dessen Notwendigkeit geschaffen wurde. Nur mit eindeutigen Vorgaben seitens der Unternehmensleitung und mit ständiger Motivation aller Projektbeteiligten ist gewährleistet, dass das Projektcontrolling fest in den Unternehmensalltag integriert wird.<sup>164</sup>

Ein umfassendes Projektcontrolling mit allen dazugehörigen Instrumenten wurde bislang in der Fa. Kieninger noch nicht angewendet. Grund dafür war die fehlende Erkenntnis, dass neue Maßnahmen bei der Projektplanung und Projektkontrolle wesentlich effektiver sind und ein steuerndes Eingreifen in den Projektablauf möglich machen. Mit der Ausarbeitung dieses Konzeptes soll der Fa. Kieninger eine Möglichkeit aufgezeigt werden, wie eine einfache Projektplanung mit anschließender laufender Projektkontrolle speziell für die Projektkosten bei Baustellen funktionieren könnte.

Ob die Integration einer operativen Projektkostenkontrolle in der Unternehmung tatsächlich Anwendung findet, wird sich erst in der Zukunft zeigen. Die Tatsache, dass die Nachfrage nach einer Projektkostenkontrolle im Sinne des Projektcontrollings jedoch grundsätzlich in der Fa. Kieninger besteht, lässt vermuten, dass einer Implementierung eines ausgereiften Projektcontrollings in der Zukunft nichts mehr im Wege steht.

---

<sup>163</sup> Vgl. Lachnit, L.: Controllingkonzeption für Unternehmen mit Projektleistungstätigkeit, 1994, S. 49.

<sup>164</sup> Vgl. Mayrzedt, H.; Fissenwert, H.: Handbuch Bau-Betriebswirtschaft, 2001, S. 406.

## Literaturverzeichnis

Aggteleky, B., Bajna, N. (1992) Projektplanung. Carl Hanser Verlag.

Baguley, P. (1999) Optimales Projektmanagement. Originalausgabe (1995) „Managing Successful Projects“. FALKEN Verlag.

Balck, H. (Hrsg.)(1990) Neuorientierung im Projektmanagement. Arbeitstexte der Gesellschaft für Projektmanagement. Eine Dokumentation thematisch zusammenhängender Beiträge aus GPM-Jahrestagungen und –Symposien 1987-1989. Verlag TÜV Rheinland.

Bergmann, R., Garrecht, M. (2008) Organisation und Projektmanagement. Physica-Verlag.

Berner, F., Kochendörfer, B., Schach, R. (2009) Grundlagen der Baubetriebslehre 3. Teubner Verlag.

Demleitner, K. (2009) Projekt-Controlling. Expert Verlag.

Diethelm, G. (2000) Projektmanagement. Verlag Neue Wirtschafts-Briefe.

Feyhl, A. W., Feyhl, E. (1996) Management und Controlling von Softwareprojekten. Gabler Verlag.

Fiedler, R. (2010) Controlling von Projekten. Vieweg + Teubner / GWV Fachverlage.

Franke, A. (1993) Risikobewusstes Projekt-Controlling. Verlag TÜV Rheinland.

Gareis, R. (2003) Happy Projects!. MANZ'sche Verlags- und Universitätsbuchhandlung.

Girmscheid, G. (2006) Strategisches Bauunternehmensmanagement. Springer Verlag.

Gubbels, H. (2009) SAP R/3 ® - Praxishandbuch Projektmanagement. Vieweg+Teubner.

- Hannewald, J., Oepen, R. (2010) Bauprojekte erfolgreich steuern und managen. Vieweg+Teubner.
- Hofstadler, C.(2007) Bauablaufplanung und Logistik im Baubetrieb. Springer Verlag.
- Kaplan, R. S., Norton, D. P. (1996) The Balanced Scorecard. Translating Strategy into Action. McGraw-Hill Professional.
- Karnovsky, H. (2002) Grundlagen des Projektmanagements. Paul Bernecker Verlag.
- Keßler, H., Winkelhofer, G. (1997) Projektmanagement. Springer Verlag.
- Kleinaltenkamp, M., Plinke, W. (Hrsg.) (1998) Auftrags- und Projektmanagement. Springer Verlag.
- Koreimann, D. (2005) Projekt-Controlling. Wiley-Vch Verlag.
- Kraus, G., Westermann, R. (1997) Projektmanagement mit System. Gabler Verlag.
- Kuster, J., Huber, E., Lippmann, R., Schmid, A., Schneider, E., Witschi, U., Wüst, R. (2008) Handbuch Projektmanagement. Springer Verlag.
- Lachnit, L. (1994) Controllingkonzeption für Unternehmen mit Projektleistungstätigkeit. Verlag Franz Vahlen.
- Mayer, P.E. (1994) 4.6.2 Kostendatenbanken und Kostenplanung im Bauwesen. In: Schelle, H., Reschke, H., Schnopp, R., Schub, A. (Hrsg.) Loseblattsammlung „Projekte erfolgreich managen“; zitiert nach Schelle, H.: Projekte zum Erfolg führen. Deutscher Taschenbuch Verlag.
- Mayrzedt, H., Fissenewert, H. (2001) Handbuch Bau-Betriebswirtschaft. Werner-Verlag.
- Patzak, G., Rattay, G. (2004) Projektmanagement. Linde Verlag.



Rattay, G. (o.J.) Projektplanung und –steuerung. In: Eschenbach, R. (Hrsg.)(1994) Controlling. Schaffer Poeschel.

Schelle, H. (2007) Projekte zum Erfolg führen. Deutscher Taschenbuch Verlag.

Schelle, H. (2010) Projekte zum Erfolg führen. Deutscher Taschenbuch Verlag.

Schmitz, H., Windhauser, M. P. (1986) Projektplanung und Projektcontrolling. VDI-Verlag.

Seyfferth, G. (2003) Baustellen-Controlling. Vieweg Verlag.

Stelling, J. N. (2009) Kostenmanagement und Controlling. Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

Wirth, V., Seyfferth, G. (1998) Baustellen-Controlling. Expert Verlag.

Zielasek, G. (1995) Projektmanagement. Springer-Verlag.

## **Sonstige Quellen**

DIN-Norm 69901

Hess, T. (Dez. 2007) Projektcontrolling. In: Controlling & Management. Volume 51. Heft Nummer 6  
DOI: 10.1007/s12176-007-0097-6.

org-portal.org. Organisation und Management- Kompetenz im Netz. URL:  
[http://www.orgportal.org/index.php?id=12&tx\\_ttnews%5Bpointer%5D=6&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=13&tx\\_ttnews%5BbackPid%5D=6&cHash=9a4c03e93a](http://www.orgportal.org/index.php?id=12&tx_ttnews%5Bpointer%5D=6&tx_ttnews%5Btt_news%5D=13&tx_ttnews%5BbackPid%5D=6&cHash=9a4c03e93a). Stand 04.09.2010.

Relevant Redaktion: Skylink-Aufsichtsrat schont sich bis 15.12. URL:  
<http://relevant.at/meinung/55176/skylink-projekt-droht-bruchlandung.story>. Stand 05.11.2010.  
Bauwiki. Baulexikon TU Graz. URL: <http://bauwiki.tugraz.at/bin/view/Baulexikon/BauZeitplan>.  
Stand 08.11.10.

## **Eidesstattliche Erklärung**

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Teile, die wörtlich oder sinngemäß einer Veröffentlichung entstammen, sind als solche kenntlich gemacht.

Die Arbeit wurde noch nicht veröffentlicht oder einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Bad Goisern, am 20. Jänner 2011

Claudia Roither